9/98
świat radio
INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

Wrzesień 1998
5 zł 40 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja

MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

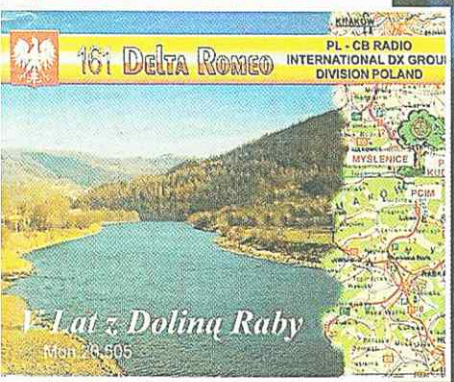
MOTOROLA GP600/GP1200



G3KAU



„DELTA ROMEO"



RADIO w samochodzie



ISSN 1425-1701 * INDEKS 332739
9 771425 170982 09>

maycom

Radiotefony noszone krótkiego zasięgu do 5 km bez rejestracji
oraz przystosowane do uproszczonej procedury rejestracji z homologacją Ministra Łączności.
Obsługa wszystkich pasm oraz wszelkich grup zawodowych i prywatnych pracujących stacjonarnie i w terenie.

MH-150

pasmo: 154,600 Mhz
154,800 Mhz
154,825 Mhz
154,850 Mhz

moc 1 W, homologacja MŁ

MH-430

pasmo: 433,075 — 434,775 Mhz

moc 10 mW

Dodatkowe możliwości MH-150 pasmo 136–174 Mhz, programowany maksymalnie do 99 kanałów, moc 1W



Sprzedaż i dystrybucję na terenie Polski prowadzi firma:

MERX

33-300 NOWY SĄCZ, ul. Nawojowska 88b, tel. (0-18) 443-86-60 do 64, fax (0-18) 443-86-65, Web Site: www.merx.com.pl, e-mail: merx@wg.ns.onet.pl

Spółka z o.o.
CONSORTIA®

Firma CONSORTIA Sp. z o.o. specjalizuje się w następujących obszarach:

- dostawa, instalacja, uruchomienie i serwis sprzętu radiokomunikacyjnego oraz kompleksowych systemów radiokomunikacji;
- integracja systemów informatycznych do wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem, obejmująca dostawę, uruchomienie i serwisowanie sprzętu i oprogramowania klasy MRP II wraz z wdrożeniem;
- dostawa, instalacja, uruchomienie i serwis fiskalnych systemów kasowych;
- specjalistyczne szkolenia we własnym ośrodku, w zakresie działalności firmy.

Od 1993 roku CONSORTIA Sp. z o.o. jest autoryzowanym dystrybutorem sprzętu radiokomunikacyjnego firmy MOTOROLA. Oferuje bogatą gamę radiotelefonów przenośnych, samochodowych i bazowych. Sprzęt radiokomunikacyjny firmy MOTOROLA, zainstalowany przez CONSORTIA Sp. z o.o., pracuje w wielu instytucjach na terenie całego kraju.

Użytkownikami radiotelefonów MOTOROLA dostarczonych przez CONSORTIA Sp. z o.o. są między innymi:

- **Polskie Koleje Państwowe** (radiotelefony konwencjonalne),
- **Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe**,
- **Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.** (radiotelefony trankingowe),
- **Państwowa Straż Pożarna**.

Naszymi klientami są również firmy ochroniarskie, budowlane, kopalnie, firmy taksówkarskie, wojsko.

Oferta firmy CONSORTIA to nie tylko sprzedaż sprzętu i instalacja, ale również wieloletnia pomoc i współpraca w eksploatacji, rozbudowie, projektowaniu oraz modernizacji dostarczonych rozwiązań radiokomunikacyjnych.

Chętnie podejmiemy współpracę z firmami zainteresowanymi działaniem w zakresie sprzedaży i instalacji sprzętu do radiokomunikacji firmy MOTOROLA w pełnym zakresie na terenie całego kraju. Firmy zainteresowane współpracą prosimy o bezpośredni kontakt z Biurem Zarządu w Warszawie.

Nasi partnerzy:

MOTOROLA, BSI Informatyka, INFORMIX®, IBM, Bull, TETRA™, ADSANKER®









Siedziba firmy:
Biuro Zarządu
ul. Jagiellońska 74
03-301 Warszawa
tel. (0-22) 811 39 71, 811 03 91, 676 95 75, 676 92 92

CONSORTIA posiada następujące biura terenowe prowadzące działalność handlową i serwisową:
Biuro Warszawa:
ul. Jagiellońska 74
03-301 Warszawa
tel. (0-22) 811 10 13, 811 38 92, 811 01 22
Biuro Gdynia:
ul. Korzeniowskiego 20
81-376 Gdynia
tel. (0-58) 620 73 76
Biuro Katowice:
ul. Chorzowska 73a
40-101 Katowice
tel. (0-32) 58 78 42
Biuro Kraków:
ul. Lublańska 34
31-476 Kraków
tel. (0-12) 616 25 03, 616 25 06
Biuro Wrocław:
ul. Racławicka 15/17
53-149 Wrocław
tel. (0-71) 61 54 21, 61 60 61 w. 212

Firma posiada również punkty serwisowe w Olsztynie, Kaliszu i Gorzowie Wlkp.

Poszukujemy pracowników z dobrą znajomością problematyki radiokomunikacji do działu handlowego i pracowników serwisowych we wszystkich biurach.

Wymagania:
- **dyspozycyjność**
- **znajomość zagadnień radiołączności i elektroniki**
- **podstawowa znajomość j. angielskiego i obsługi komputera.**

Oferujemy:
- **atrakcyjne zarobki**
- **samochód służbowy**
- **szkolenia**
- **bezpłatną opiekę medyczną.**

świat radio

ROZGŁOŚNIE

8 Polskie Radio Lwów

TEST

20 Uniden 120XLT Bearcat



RADIO W SAMOCHODZIE

34 Radioodtwarzacze samochodowe firmy Blaupunkt, część 2



ŁĄCZNOŚĆ

10 NAVTEX

29 Radiowe sieci trankingowe

32 Radiotelefony trankingowe GP600 i GP1200



TELEKOMUNIKACJA

17 Telefony komórkowe a zdrowie



ANTENY

14 Antena magnetyczna

ŚWIAT CB

44 Kluby CB, cd.



45 Moje CB

PROPAGACJA

22 Słońce a propagacja, część 2

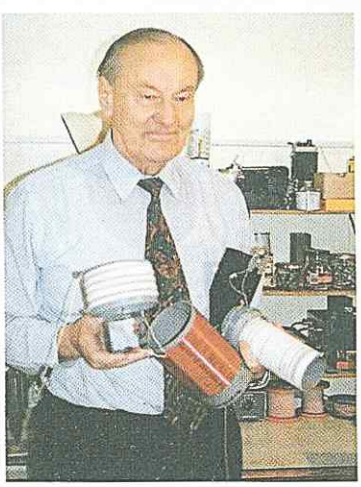
RADIO RETRO

13 Niemiecki odbiornik ludowy, część 2

KRÓTKOFALOWIEC

53 Kluby krótkofalarskie, cd.

54 Z wizytą u Leszka G3KAU



55 37. Zjazd PK UKF

NASŁUCHOWIEC

26 Radiostacje lotnicze

HOBBY

47 Transceiver na pasmo 10GHz

ZAWODY

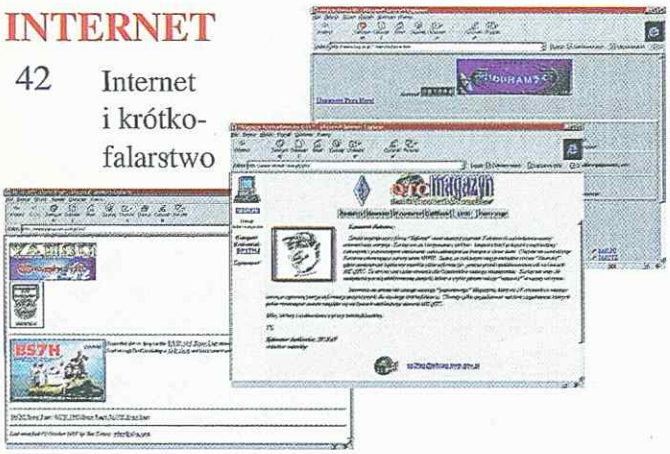
56 Zawody krajowe

RADIO + KOMPUTER

16 Linux w praktyce amatorskiej, część 3

INTERNET

42 Internet i krótko-falarstwo



WIADOMOŚCI DX-OWE

57 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

52 LISTY

58 RYNEK I GIEŁDA

KONKURS

27 SIMPLUS

DYPLOMY

62 Regulamin dyplomów "10SP RTTY AWARD" i "Warszawa"

Z ostatniej chwili

Z przyjemnością informujemy, że stały współpracownik Świata Radio Krzysztof Słomczyński SP5HS za wybitną pracę dla radiowej służby amatorskiej i amatorskiej radiolokacji (ARDF) został odznaczony Medalem IARU-Region 1. Medal i dyplom zostaną wręczone mu w pierwszych dniach września podczas 9 Mistrzostw Świata ARDF na Węgrzech. Ponadto w uznaniu jego wieloletniej służby w funkcji przewodniczącego, Komitet Wykonawczy zatwierdził przyznanie SP5HS tytułu "Honorowego Przewodniczącego Grupy Roboczej Amatorskiej Radiolokacji IARU-Region 1". Gratulujemy!

Przyszłość w transmisji multimedialnej

Ponieważ coraz częściej mówi się o upowszechnianiu systemów multimedialnych, także w Świecie Radio postaramy się pokazać ich znaczenie na przykładzie radia samochodowego.

Nie da się zaprzeczyć, że dynamiczny wzrost ruchu towarowego oraz osobowego, jaki nastąpił w ostatnich latach, prowadzi nieuchronnie do coraz większych korków na drogach, a w konsekwencji do niebagatelnych strat finansowych. Ponieważ nie można w nieskończoność budować nowych dróg, wyjściem z sytuacji zdaje się być inteligentna technika kierowania ruchem drogowym, czyli odpowiednie skonstruowanie i wykorzystanie radia samochodowego zamiast kilometrów asfaltu.

Telematyka jest nową dziedziną łączącą telekomunikację i informatykę, umożliwiającą współpracę pomiędzy radioodbiornikiem zamontowanym w samochodzie i siecią telefonii przenośnej GSM oraz GPS. Ogromne znaczenie, jakie przypisuje się dzisiaj telematyce, jest coraz bardziej zrozumiałe, jeśli przyjrzeć się prognozom dotyczącym wzrostu ruchu na drogach.

Jak już pisaliśmy w ŚR, dzięki nowoczesnej elektronice udało się wyposażyć radio samochodowe w nowe funkcje. Działający już na świecie system nawigacyjny dla ruchu drogowego umożliwia wyznaczanie położenia na elektronicznej mapie samochodowej. Informacje drogowe, które nie zakłócają normalnego odbioru radiowego, są przesyłane w formie plików danych. Umożliwiają one obliczanie najkrótszej, optymalnej trasy. System jest w stanie nie tylko pokazać na wyświetlaczu radia kierunek jazdy, ale także przy pomocy głosu przypomnieć o mającej nastąpić zmianie kierunku jazdy. Tak więc nowoczesne radio w samochodzie może grać, a jednocześnie, dzięki zintegrowaniu z innymi technikami komunikacyjnymi, pokazywać i mówić kierowcy, jaką drogę powinien wybrać.

Chociaż dzisiaj można już w Polsce korzystać z rozwiązań łączących w sobie najnowocześniejszy radioodtwarzacz samochodowy z cyfrowym telefonem komórkowym GSM, to jednak nieuchronnie czekają nas kolejne nowości. Myślę, że najwięcej nowego pojawi się po upowszechnieniu techniki DAB, która jest jednym z warunków transmisji multimedialnej.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio"
(12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk", „CB-Funk", „Radio-Hören"

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Adres redakcji:
Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67
e-mail: sr1@ikp.atm.com.pl
Adres do korespondencji:
00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134
Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak
Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek
Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja
Projekt okładki: Piotr Śmietanowski
Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek
Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,
tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail:
reklavt@ikp.atm.com.pl
Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski
Prenumerata: Marzena Sakowska,
tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl
Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

IC-Q7A

IC-Q7A to jedno z najnowszych urządzeń przenośnych firmy Icom. Podobnie jak opisywany w ŚR 8/98 VX-1R, należy do nowej, popularnej grupy superminiaturowych, ręcznych radiotelefonów dwupasmowych. Radiotelefon ma wymiary superminiaturowe (58x86x27mm) i niewielką wagę - zaledwie 170g; jest zasilany za pośrednictwem dwóch paluszków typu R6.

Pomimo tak niewielkich wymiarów ma wszystkie funkcje, jakich się możemy spodziewać po najnowocześniejszym duobanderze:

- zakresy częstotliwości nadajnika: 144...146MHz, 430...440MHz
- moc wyjściowa nadajnika: 350mW/VHF, 300mW/UHF
- dewiacja częstotliwości: 5kHz
- zakresy częstotliwości odbiornika: 30...1309,995MHz
- czułość odbiornika: 0,18...0,79µV (12dB SINAD) - zależy od zakresu.

Oprócz odbioru radiofonii FM, fonii telewizji na zakresie UHF (IV,V pasmo), jest możliwy odbiór fonii programów telewizyjnych nadawanych w sieci tzw. "kablowej", stacji profesjonalnych nadających w zakresach VHF i UHF, w tym telefonów komórkowych NMT. Więcej szczegółów na temat tego radiotelefonu, udostępnionego redakcji do testów przez szczecińską firmę Escort, zamieścimy w jednym z następnych numerów ŚR.

FT-847



Japońska firma Yaesu wypuściła na rynek transceiver o niespotykanych możliwościach, jeśli chodzi o zakres pracy. Urządzenie to umożliwia pracę we wszystkich pasmach amatorskich od 160m aż do 70cm.

Transceiver jest wyposażony w system DSP, syntezer częstotliwości z krokiem 0,1Hz na CW i SSB (1Hz na AM i FM) oraz w filtry p.cz. 45,705MHz/455kHz o przełączanych szerokościach 2,75kHz/SSB, 500 Hz/CW. Ma także do dyspozycji modem 9K6 Packet Radio.

Oto podstawowe parametry pracy tego "kombajnu do robienia DX-ów":

- zakresy częstotliwości: 0,5...30, 50...54, 144...146, 430...440MHz
- emisje: SSB, CW, AM, FM, FSK
- moc wyjściowa nadajnika: na zakresie 160m...6m - 10...100W, 2m, 70cm - 5...50W
- impedancja anteny: 50Ω
- napięcie zasilania: 13,8V
- pobór prądu: 2A/RX, 22A/TX
- wymiary zewnętrzne: 260x86x270mm
- waga: 7kg.

SP2PMW

Z okazji 80-lecia polskiej Marynarki Wojennej w czerwcu w Trójmieście odbywały się uroczystości marynistyczne. Sekcja Krótkofalowców "Błyskawica" SP2PMW przy klubie Garnizonowym w Gdyni-Oksywiu zorganizowała na falach eteru interesujący konkurs. Za nawiązanie łączności ze stacjami reprezentującymi okręty wojenne można było zdobyć atrakcyjny dyplom "Okręty MW w historii RP". Wśród 12 historycznych okrętów wyjątkowego pecha miał ORP Kujawiak. Chochlik drukarski sprawił, że w opublikowanym w ŚR 6/98 regulaminie przy nazwie tego okrętu podano znak marynarza SQFJN, zamiast SQ7FJN (przepraszamy). Jednym z celów wydania dyplomu było m.in. finansowe wsparcie Towarzystwa Przyjaciół Okrętu Muzeum ORP "Błyskawica". W dniu 3 września o godzinie 17.30 na częstotliwości 3,720MHz nastąpi rozlosowanie upominków dla uczestników konkursu, którzy nawiązali łączność ze wszystkimi 12 okrętami.





Nortel 1822

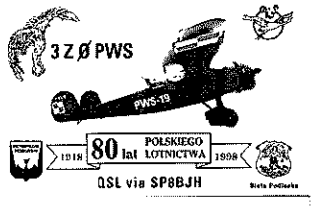
Nortel 1822 to nowy model telefonu DCS wykorzystywany w sieci IDEA Centertel. Należy on do nowej generacji telefonów cyfrowych z unikatowym systemem PAC (Personal Acoustic Control), zapewniającym najwyższą jakość dźwięku, oraz z wbudowanym urządzeniem głośnomówiącym o wysokiej jakości transmisji głosu. Dzięki zamontowanemu wewnętrznemu głośnikowi istnieje możliwość przełączania rozmowy w tryb głośnomówiący (przydatne np. podczas robienia notatek). Chcąc wyłączyć głośnik wystarczy przybliżyć telefon do ucha, a detektor zbliżeniowy automatycznie przełączy na poufny tryb rozmowy.

Ponadto Nortel 1822 ma jeszcze jedną ciekawostkę. Wystarczy raz wybrać numer osoby, do której najczęściej dzwonimy i wprowadzić go do pamięci aparatu - a później wypowiedzenie jej imienia sprawi, że odpowiedni numer zostanie automatycznie wybrany.

Aparat posiada duży, przejrzysty, wysokokontrastowy ekran, który ułatwia odczytywanie wszystkich pojawiających na ekranie komunikatów, numerów oraz informacji. Jeśli chodzi o baterię, to w stanie czuwania działa do 150 godzin, zapewniając ponad 3 godziny nieprzerwanej pracy.



3Z0PWS



Z okazji 80-lecia Polskiego Lotnictwa w dniach od 1 sierpnia do 1 września br. pracowała stacja okolicznościowa 3Z0PWS.

Za łączność z tą stacją korespondenci otrzymali po 10 punktów do dyplomu 80 lat Polskiego Lotnictwa.

TNX SP8BJH

Zlot Miłośników Eksploracji



W dniach 25-28 września br. w twierdzy Modlin odbędzie się VII Międzynarodowy Zlot Miłośników Eksploracji. Jednym z celów imprezy jest zapoznanie się ze sprzętem poszukiwawczym, w którym są wykorzystywane także fale radiowe. Patronat organizacyjny nad tegorocznym zlotem objęła firma PPHU "Armand" z Komorowa, produkująca wykrywacze metali. W programie zlotu przewidziano m.in.:

- zwiedzanie twierdzy Modlin,
- poszukiwanie wykrywaczami metali uzbrojenia zakopanego we wrześniu 1939 r.,
- prelekcje archeologów i historyków,
- kiermasz odzieży i sprzętu poszukiwawczego.

Konferencja GPS i GLONASS

W dniach 29-30 października br. w Poznaniu, w Ośrodku Nauki PAN (przy ul. Wieniawskiego 17), odbędzie się III Krajowa Konferencja "Zastosowanie Satelitarnych Systemów Lokalizacyjnych GPS, GLONASS". Organizatorem konferencji jest Krajowe Centrum Informacji GPS, wspólny projekt Centrum Badań Kosmicznych PAN i NAVI sp. z o.o. w Poznaniu. Tematyka podobnie, jak w latach ubiegłych, będzie obejmować przede wszystkim zastosowania praktyczne, m.in. w budownictwie, eksploatacji dróg, energetyce, geodezji, geologii, górnictwie, hydrologii, inżynierii ruchu drogowego, kartografii, kolejnictwie, leśnictwie, melioracji, nawigacji, ochrony środowiska, radiokomunikacji, wytyczaniu przebiegu rurociągów i sieci przemysłowych, policji, ratownictwie, rolnictwie, straży pożarnej, systemach radio-taxi, telekomunikacji, transporcie, zieleni miejskiej oraz żegludze. Konferencja będzie poprzedzona jednodniowym szkoleniem dotyczącym podstaw technologii GPS i GLONASS. Wzorem lat ubiegłych, odbędzie się także wystawa produktów GPS i GLONASS.



30-lecie SP9KRT

Z okazji 30-lecia Klubu Krótkofalowców Miejskiego Domu Kultury w Piekarach Śląskich, Górnośląski Oddział Terenowy PZK, Miejski Dom Kultury oraz Towarzystwo Przyjaciół Radia z Piekar Śląskich i redakcja ŚR organizują Festyn Wszystkich Użytkowników Eteru.

W obszernym programie znajdą się następujące pozycje:

- giełda sprzętowa w SP nr 2 (19.09.98 godz. 8.30),
- uroczyste otwarcie wystawy okolicznościowej (19.09.98 godz. 10.30),
- obrady IV Zjazdu członków GOT PZK (19.09.98 godz. 11.00),
- spotkanie Ogólnopolskiego Klubu Radiotelegrafistów SP0CW i miłośników zawodów krótkofalarskich SP0CC (19.09.98 godz. 15.00),
- zawody szybkiej telegrafii w odbiorze i nadawaniu (19.09.98 godz. 16.00),
- Msza św. w intencji krótkofalowców i radiowców w Bazylice Piekarskiej (20.09.98 godz. 10.30),
- mecz piłki nożnej: krókofalowcy kontra CB-radiowcy i radiosłuchacze na boisku SP nr 2 (20.09.98 godz. 12.00),
- wystawa okolicznościowa sprzętu (20.09.98 godz. 14.00),
- ekspresowy kurs angielskiego dla potrzeb krótkofalowców (20.09.98 godz. 15.00).

Przewidziano także inne atrakcje, jak występy zespołów estradowych, piknik, ognisko, konkursy z nagrodami.

W imieniu organizatorów serdecznie zapraszamy czytelników ŚR do wzięcia udziału w tak atrakcyjnej imprezie.

Więcej informacji na ten temat można uzyskać u Gintera Kupki SP9ZW.

RADIO
88,7 MHz PIEKARY
MIEJSKI DOM KULTURY
41-940 PIEKARY ŚLĄSKIE
UL. BYTOMSKA 73
tel. (032) 187 28 80 w.41
tel/fax (032) 187 19 73
REDAKCJA 182 93 93

29. Zjazd SP DX C

29. Zjazd SPDX Klubu odbędzie się w dniach 26 i 27 września 1998 r. w miejscowości Miętne k/Garwolina w województwie siedleckim. Uczestnicy Zjazdu mają zapewnione noclegi 25/26 i 26/27 września oraz wyżywienie: śniadanie, obiad, kolacja 26.09. oraz śniadanie i obiad w dniu 27.09. Dodatkowo na indywidualne zgłoszenia będzie możliwe zakupienie kolacji w piątek 25.09. Zakwaterowanie w pokojach 2 i 3-osobowych z łazienką w Ośrodku Szkoleniowym Urzędu Wojewódzkiego. Uczestnicy Zjazdu będą mogli korzystać z krytego basenu, który znajduje się w kompleksie Ośrodka. W czasie trwania Zjazdu będzie czynna kawiarnia. Ośrodek posiada 120 miejsc. Wszyscy zgłaszający się ponad tę liczbę miejsc będą zakwaterowani w internacie ZSR o nieco niższym standardzie i niższej opłacie za noclegi.

Koszt uczestnictwa w Zjeździe: 185 zł od osoby. Wpłaty należy uiszczać przekazem w terminie do 15 września na adres: Andrzej Słowek SP5BSG, ul. Hozera 4/39, 08-110 Siedlce. Dowód wpłaty należy zabrać ze sobą na Zjazd.

Podczas Zjazdu będzie pracowała radiostacją, dla której staramy się załatwić znak SP29DXC. W trakcie Zjazdu przewidujemy giełdę sprzętu krótkofalarskiego.

Szczegółowy program Zjazdu będzie opublikowany na stronach klubu w Internecie: <http://www.silesia.top.pl/~jancom/spdx.htm> i <http://www.sp5pbe.waw.pl/SPDXC/index.html>. Zamieszczona będzie również mapka dojazdu do ośrodka. Zainteresowani otrzymaniem programu mogą go otrzymać u organizatorów (wymagane SASE). Od piątku 25.09. będzie czynna na 145,475MHz FM stacja zjazdowa, pomagająca w szybkim znalezieniu miejsca zjazdu. Kontakt z komitetem organizacyjnym:

Henryk SP5ALP
tel. 0 25 444052;
Krzysztof SP5KP,
e-mail: sp5kp@zt.bialap.tpsa.pl.

Serdecznie zapraszamy wszystkich członków SP DX Klubu i sympatyków do wzięcia udziału w zjeździe.

Henryk SP5ALP
Krzysztof SP5KP

Polskie Radio Lwów wczoraj i dziś



Wczoraj

"Lwów (łac. Leopolis, ruski: Lwiw), stolica województwa, zarazem całej płd.-wsch. Polski, leży nad rz. Pełtawą wśród pagórkowatej okolicy na krawędzi Wyżyny Podolskiej (...), ma obecnie (1927 rok) 238.303 mieszk., z tego 136.519 Polaków, 19.866 Rusinów i 60.431 Żydów..."

Encyklopedja Powszechna Wydawnictwa Gutenberga (wydanie przedwojenne)

Lwów na radiowej mapie Europy zaistniał 15 stycznia 1930 roku. Moc nowo otwartej radiostacji Polskiego Radia wynosiła wtedy 1,5kW. Stacja pracowała na fali średniej 385,1m. Po miesiącu, dokładnie w piątek 13 lutego, dokonano uroczystego otwarcia lwowskiej rozgłośni. Miała ona swoją siedzibę w dawnej kawiarni Ziemiańska przy ulicy Batorego 6. W początkowym okresie regularne programy nadawane były w godzinach od 17.45 do 22.00. Czas antenowy zajmowały głównie transmisje programów z Krakowa i Warszawy. Równolegle prowadzone były prace przy uruchamianiu nowej stacji o mocy 16kW. Uruchomiono ją w grudniu 1930 roku. Po sześciu latach moc radiostacji wzmocniono do 50kW. Od 1 września 1936 roku Radio Lwów obecne było na fali średniej 377,4m. Na rok 1939 planowano ukończenie budowy własnego budynku radia przy ulicy Mochnackiego. Plany te zostały zniweczone przez wybuch II wojny światowej. Z okazji 5-lecia rozgłośni oraz setnego wydania najpopularniejszej audycji Emanuel Schlechter napisał wiersz-życzenia, zatytułowane "Do wesołej lwowskiej fali", którego ostania zwrotka brzmi:

Płyń "Wesoła falo" dalej
Ciągle naprzód wal i wal!
Daj Ci Boże w szczęściu, w zdrowiu
Dalszych sto wesołych fal!

Pierwszym dyrektorem lwowskiej rozgłośni był inż. Witold Scazighino. Po kilku miesiącach powołano go na dyrektora administracyjnego. Funkcję kierownika programowego pełnił późniejszy dyrektor radia, Juliusz Petry. Za muzykę na antenie odpowiadał dyrektor lwowskiego konserwatorium, dr Adam Sołtys. Po jego odejściu nad muzyczną oprawą czuwał Jerzy Kołaczkowski. Referat literacki prowadził Ludwik Bojczuk, zaś prasowy Tadeusz Fabiański. Pieczę nad radiową orkiestrą sprawował twórca sygnału rozgłośni Tadeusz Seredyński. Kierownikiem radiostacji był inżynier Józef Miński. Szefem amplifikatorni został Witold Korecki.

Najbardziej popularnym programem, "Lwowską wesołą falą", kierował Wiktor Budzyński. Do dziś znani są właśnie z tego programu panowie Kazimierz Wajda i Henryk Vogelfänger, popularni Szczepko i Tońko.

Od 1931 roku programy "Radio - chorym" przygotowywał lwowski proboszcz radiowy ksiądz Michał Rękas. Jak donosił "Kalendarz Przewodnik Radiosłuchacza na rok 1939", "wiele krajów idzie za przykładem Lwowa, wprowadzając do radiofonii audycje zapoczątkowane u nas przez Ks. Rękasa, a we Włoszech i w Brazylii radiofonizuje się szpitale, opierając się na lwowskich doświadczeniach". Radio Lwów było jedyną w Polsce rozgłośnią emitującą w niedziele i święta nabożeństwa z kościołów obrządku łacińskiego, ormiańskiego i greckiego.

Przez osiem lat od 1931 roku na antenie Lwowa gościła muzyczna audycja "Szlakiem melodii przez pół Europy" opracowywana przez artystkę operową, a zarazem spikerkę Radia Lwów, Celinę Nahlik. 11 września 1939 roku Polskie Radio Lwów zamilkło. Ostatni komunikat o zakończeniu nadawania programów odczytała właśnie Celina Nahlik.

Takie były początki krótkich dziejów Polskiego Radia w Grodzie Orląt.

W okresie prawie dziesięciu lat istnienia rozgłośni we Lwowie swoje zawodowe losy związali z nią, znani później słuchaczom polskich audycji tworzonych niemal na całym świecie, radiowcy. Byli wśród nich: Juliusz Petry, po wojnie pierwszy dyrektor Radia Wrocław, a następnie kierownik programów Warszawy II, ksiądz doktor Michał Rękas, po wojnie autor audycji religijnych w Polskim Radiu Katowice, Wiktor Budzyński, po wojnie twórca audycji rozrywkowych Rozgłośni Polskiej Radia Wolna Europa oraz Jerzy Tepa, tuż przed wybuchem wojny kierownik programowy rozgłośni w Katowicach, w czasie wojny redaktor Radia Polskiego w Paryżu, po wojnie redaktor Sekcji Polskiej Głosu Ameryki. We lwowskiej rozgłośni zaczynali swoją pracę również: Czesław Halski, w czasie wojny pracownik Radia Polskiego w Paryżu, a po jej zakończeniu - Polskiej Sekcji BBC w Londynie, doktor Franciszek Pawliszak, przez dwadzieścia powojennych lat występujący pod pseudonimem Jan Gruda na falach Głosu Ameryki oraz Włada Majewska, po wojnie autorka audycji muzycznych tworzonych w londyńskim studio Rozgłośni Polskiej Radia Wolna Europa. Prelegentem literackim w Radio Lwów był Teodor Parnicki, w czasie wojny autor nadawanych przez radiostacje w Kujbyszewie audycji ambasady rządu londyńskiego. Wspominanego wcześniej Kazimierza Wajdę powojenni słuchacze Polskiego

Radia mogli lepiej poznać dzięki tworzonej na Myśliwieckiej w Warszawie audycji "Przy sobocie po robocie". Występującego w słuchowiskach radiowych rozgłośni lwowskiej doktora Leopolda Pobóg-Kielanowskiego po wojnie mogliśmy usłyszeć na falach Radia Wolna Europa w kabarecie Mariana Hemara. Z lwowską rozgłośnią współpracował także Alfred Schütz, pianista i kompozytor, który skomponował muzykę do "Czerwonych maków na Monte Cassino" Feliksa Konarskiego (Ref-Rena), a po wojnie współpracował z RWE w Monachium.

Takie były radiowe losy niektórych z wielu pracowników i współpracowników Polskiego Radia Lwów.

Dziś

"Lwów, Lwiw - miasto obwodowe na Ukrainie, między Roztoczem i Wyżyną Podolską, na dziale wodnym Bugu i Dniestru; 810 tys. mieszkańców, głównie Ukraińcy i Rosjanie, 20-30 tys. Polaków (...)"

Nowa encyklopedia powszechna PWN (rok 1995)

Po prawie 53 latach, 29 października 1992 roku znów we Lwowie na falach "Lwiwskiej Chwyli" pojawiła się polska audycja radiowa. Obecnie dwugodzinne programy nadawane są dwa razy w tygodniu przez lwowskie "Radio Nezależnist". Tytuł audycji "Radio Lwów" nawiązuje do starej przedwojennej tradycji Polskiego Radia. Następcami radiowców z ulicy Batorego była grupa entuzjastów, zafascynowana możliwością przemawiania do rodaków po polsku na falach eteru.

W pierwszym okresie w radiu pracowali redaktor i realizator Kazimierz Miciński, realizator Rostysław Charyna, dyrektor i realizator Czesław Bryk, realizator Witold Jermołowicz. Obecnie programy tworzy siedmioosobowy zespół, którym kieruje od 1996 roku redaktor naczelny Halina Owczarek. Wcześniej, w latach 1992-1995, funkcję tę sprawowała redaktor Elżbieta Leusz. W Polskiej Redakcji możemy spotkać również redaktor Barbarę Baczyńską, realizatora i zarazem redaktora muzycznego, Genadiusza Swidzińskiego oraz prezesa Polskiego Towarzystwa Radiowego, redaktor Teresę Pakosz. Najmłodszymi stażem w redakcji, pracującymi w niej od 1997 roku, są redaktor Anna Gordijewska oraz realizator dźwięku, na co dzień uczeń szkoły średniej, Wiktor Pakosz. Wszystkich połączył radiowy bakcyl. Stworzyli polskie "Radio Lwów" na fali demokratycznych przemian, w momencie gdy zaczęły powstawać pierwsze organizacje polskiej mniejszości na Ukrainie. Słuchają ich nie tylko Polacy. W licznych konkursach organizowanych przez radio biorą udział również Rosjanie i Ukraińcy. Fakt ten potwierdzają także telefony do radiowego studia.

Polskie "Radio Lwów", tak jak przed laty łączy, bawi, informuje i dokształca Polaków. Audycje odbierane są we Lwowie i w promieniu 70 kilometrów. Wiele miejsca w programie zajmuje tematyka kulturalna, a zwłaszcza sprawozdania z wydarzeń zachodzących w środowisku polonijnym. W programach możemy usłyszeć wiadomości, pogadanki historyczne oraz audycje edukacyjne i rozrywkowe, wywiady, reportaże i rozmowy z gośćmi. Na antenie radia obecna jest również polska muzyka i tradycyjne lwowskie piosenki. W 1995 roku redakcja polskich audycji nagrała kasetę "Tu bałaka i śpiwa Radio Lwów". Autorką tekstów jest Teresa Pakosz. Wykonawcami dialogów i piosenek są niemal wszyscy członkowie radiowego zespołu. W eterze Polacy ze Lwowa obecni są w środy od 16.30 do 18.30 i w soboty od 9.00 do 11.00 na fali średniej 1476kHz oraz UKF 106,7MHz. Moc stacji średniofalowej wynosi 30kW, zaś moc nadajnika UKF - 1kW. Pierwsza godzina sobotniego programu poświęcona jest tematyce religijnej. Społeczna redakcja Radia Lwów przy Polskim Towarzystwie Radiowym działa pod hasłem:

Wesoła Fala żyje
Jej humor ciągle trwa
Gdzie polskie serce bije
Tam Radio Lwów głos ma.

Utrzymanie tożsamości narodowej i krzewienie kultury polskiej jest głównym celem działalności Polskiego Radia we Lwowie oraz Polskiego Towarzystwa Radiowego, założonego w listopadzie 1996 roku. Prezes Towarzystwa, pani Teresa Pakosz i wiceprezes, pani Halina Owczarek chcą doprowadzić do powstania prawdziwej polskiej rozgłośni, której zadaniem będzie współpraca z mediami na Ukrainie i w Polsce. Podjęto już pierwsze kroki i wśród słuchaczy oraz sponsorów rozprowadza się cegiełki na rzecz stworzenia Polskiego Radia we Lwowie. Przy redakcji Radia Lwów działa również agencja reklamowa "Leo Vox", zachęcająca słuchaczy do odbioru polskich audycji hasłem "Bądź zdrów! Słuchaj Radia Lwów!" Fakt istnienia Polskiego Radia Lwów został odnotowany w tegorocznym wydaniu World Radio TV Handbook, wydawnictwie Billboardu poświęconym stacjom radiowym i telewizyjnym działającym na całym świecie. Jednak dane dotyczące czasu oraz dni emisji już się zdezaktualizowały.

Jarosław Jędrzejczak

UNI-COMP

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

NOWOCZESNA ŁĄCZNOŚĆ to przewaga nad konkurencją

* **RADIOTELEFONY MOTOROLA** wszystkie typy
* **MOTOROLA S-240** (uproszczona procedura rejestracji)
* **ALINCO**
* **KENWOOD**
* **GPS** - system nawigacji satelitarnej pojazdów
* **SERWIS**

Zapraszamy do współpracy partnerów na terenie całego kraju

PROPONUJEMY: wysyłkę sprzętu, wysokie upusty, bogaty osprzęt, sprzedaż ratalną

53-110 Wrocław, ul. Ślężna 169, tel./fax (071) 67 62 76
tel. kom. 0-501 338 450, tel. kom. 0-501 342 484
e-mail: uni-comp@uni-comp.com.pl **http:**//www.uni-comp.com.pl

NAVTEX

NAVTEX (skrót od ang. Navigational Telex) jest międzynarodowym systemem służącym do przekazywania statkom ostrzeżeń nawigacyjnych i meteorologicznych określanych jako MSI (Maritime Safety Information). System zaprojektowano z myślą o zastąpieniu komunikatów nadawanych radiotelegrafią Morse'a na falach średnich oraz radiotelefonią na falach pośrednich. W związku z tym jego zasięg ogranicza się do 250...400 mil morskich, a więc wód przybrzeżnych.

Pierwsze próbne transmisje NAVTEX odbyły się w 1977 r. Na początku lat osiemdziesiątych przystąpiono do tworzenia sieci nadajników, która w pierwszej kolejności pokryła zasięgiem rejon Morza Bałtyckiego i Morza Północnego. W 1987 r. system ten decyzją Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) wszedł w skład Światowego Morskiego Systemu Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa (GMDSS). Od 1993 r. w odbiorniki NAVTEX muszą być wyposażone wszystkie statki morskie.

Komunikaty NAVTEX są nadawane przez wybrane stacje brzegowe, w zakresie fal średnich, na wspólnej częstotliwości 518kHz. Wybór jednej częstotliwości wymagał synchronizacji czasów transmisji oraz ograniczenia mocy nadajników. Każda radiostacja emituje rutynowe wiadomości zwykle co 4 godziny. Pilne informacje, np. związane z akcją ratowniczą, przekazuje się bezzwłocznie. Radiostacje nadawcze są identyfikowane jednoliterowym znakiem.

Do transmisji wykorzystuje się odmianę radiotelegrafii dalekopisowej SITOR (Simplex Telex Over Radio), nazywaną SITOR-B lub FEC (Forward Error Correction). Jest to system rozgłoszeniowy, z detekcją i korekcją błędów, zapewniający bardzo dużą wierność przekazu. Znaki nadaje się za pomocą emisji F1B, czyli kluczowania z przesuwem częstotliwości (częstotliwość podnośna 1700Hz, przesuw ±85Hz). Szybkość transmisji w kanale radiowym wynosi 100 bodów.

Rozpowszechniane informacje pochodzą z wielu źródeł. Wymagało to utworzenia centrów koordynacyjnych czuwających nad prawidłowym działaniem systemu. Centra takie funkcjonują w ramach 16 obszarów NAVAREA, na które podzielono akweny morskie świata. Odpowiedzialność za całe Morze Bałtyckie, będące częścią obszaru NAVAREA I, spoczywa na centrum znajdującym się w szwedzkiej miejscowości Norrkoping. Z tego względu informacje dotyczące polskiej części Bałtyku przekazuje Stockholm Radio (J). Transmisje odbywają się o godzinie 0330, 0730, 1130, 1530, 1930 i 2330 UTC.

Wszystkie informacje są przekazywane w języku angielskim, jedynie nieliczne stacje część lokalnych wiadomości nadają w językach narodowych. Poszczególne rodzaje komunikatów zostały oznaczone pojedynczą literą:

A - ostrzeżenia nawigacyjne,
B - ostrzeżenia meteorologiczne,
C - raporty lodowe,
D - inf. związane z ratownictwem,
E - prognozy pogody,
F - wiadomości dotyczące pilotażu,
G - informacje dot. systemu DECCA,
H - informacje dot. systemu LORAN,
I - informacje dot. systemu OMEGA,
J - informacje dot. systemu SATNAV (GPS),
K - informacje dotyczące innych elektronicznych pomocy nawigacyjnych,
L - ostrzeżenia odnoszące się do ruchu platform wiertniczych,
V - dodatkowe ostrzeżenia nawigacyjne,
W, X, Y - funkcje specjalne,
Z - brak wiadomości.

Część odbiorczą tworzy sterowany mikroprocesorem odbiornik z wbudowaną drukarką oraz antena, najczęściej aktywna antena prętowa. Zastosowanie kodów do identyfikacji stacji i rodzajów komunikatów umożliwiło ich selekcję oraz blokadę drukarki w przypadku odbioru dublujących się wiadomości. Obsługa odbiornika została maksymalnie uproszczona i sprowadza się do wprowadzenia odczytanego z mapy kodu literowego stacji pokrywającej rejon, w którym znajduje się i do którego zmierza statek oraz kodów pożądanych komunikatów. Możliwy jest także wybór wszystkich stacji i komunikatów. Nie przewidziano natomiast możliwości rezygnacji z odbioru informacji mających największe znaczenie dla bezpieczeństwa żeglugi, to jest oznaczonych symbolami: A, B, D i V.

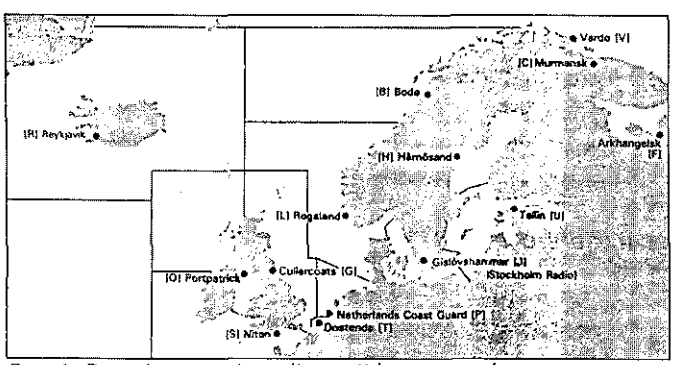
Na **rys. 2** przedstawiono odbiornik NX-500 japońskiej firmy Furuno. Odbiornik ten może być instalowany na wszystkich rodzajach jednostek pływających. Charakteryzuje się dobrymi właściwościami eksploatacyjnymi oraz łatwą i wygodną obsługą. Zastosowana drukarka termiczna zapewnia czytelny, wysokiej jakości wydruk. Odbiór pilnych komunikatów jest sygnalizowany akustycznie i świetlnie. NX-500 przechowuje w pamięci 64 kody identyfikacyjne odebranych wiadomości przez 66 godzin, co przyczynia się do znacznej oszczędności papieru. Lokalizację uszkodzeń ułatwia system diagnostyczny.

Podstawowe parametry techniczne odbiornika Furuno NX-500:

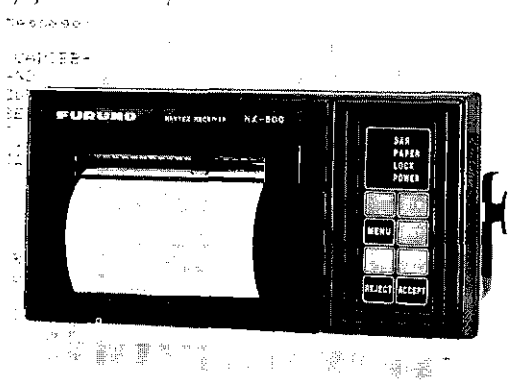
- częstotliwość odbiorcza: 518kHz,
- rodzaj modulacji: F1B,
- czułość: 2mV e.m.f. (50W), dla stopy błędu 4%,
- selektywność: 300Hz przy 6dB,
- zasilanie: od 10,8V do 40,0V DC lub 110/220V AC z dodatkowym prostownikiem,
- wymiary: 268x141x107mm,
- masa: 2,9kg.

Chociaż sieć nadajników jest systematycznie rozbudowywana, daleko jeszcze do pokrycia wszystkich wybrzeży morskich systemem NAVTEX. Akweny znajdujące się poza jego zasięgiem są obsługiwane przez system EGC bazujący na satelitach INMARSAT oraz system transmisji radiodalekopisowych na falach krótkich. Planuje się także wzbogacić NAVTEX o transmisje w językach narodowych. Do tego celu wyznaczono kolejne częstotliwości: 490kHz i 4209,5kHz.

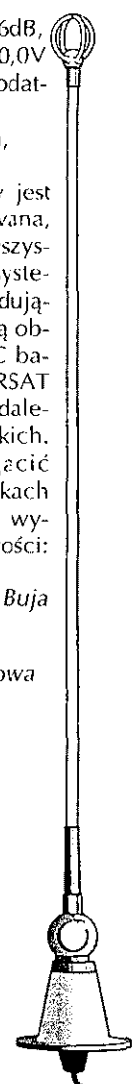
Roman Buja



Rys. 1. Rozmieszczenie radiostacji brzegowych systemu NAVTEX w obszarze NAVAREA I.

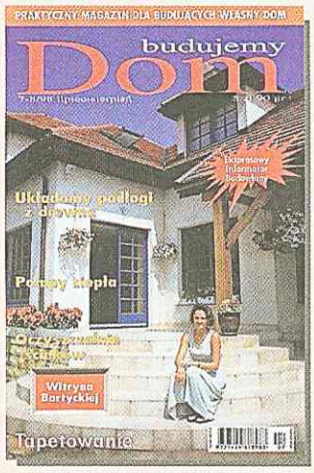


Rys. 2. Odbiornik NAVTEX Furuno NX-500.



Rys. 3. Aktywna antena prętowa Navtex518/2 firmy Celwave.

Witryna Klubu









BUDUJEMY DOM 7,8/98

Nowoczesne tapety są znakomitym materiałem służącym do wykańczania ścian. Ogromna różnorodność materiałów oferowanych przez handel, umożliwi każdemu dobranie najbardziej odpowiadających tapet w zależności od rodzaju i przeznaczenia lokalu, jak również własnych upodobań. Artykuł "O tapetowaniu prawie wszystko" przyda Ci się nie tylko wtedy, gdy planujesz odnawianie mieszkania. A może chcesz ułożyć podłogę z drewna? Nie przegap więc artykułu na ten temat. Podobno Baba (ta, co to przychodzi do lekarza) ułożyła podłogę z drewna, ale zapomniała zbudować resztę domu. Biedaczka, gdyby zapoznała się z artykułem "Budowa w punktach" wiedziałaby od czego zacząć. Nie przegap tego artykułu, jeśli kiedykolwiek zagrozi ci budowa domu. A tak w ogóle, czasopismo BUDUJEMY DOM to cenna kopalnia informacji dla wszystkich remontujących i budujących.

I jeszcze ciekawostka: oblicza się, że 1cm³ Ziemi wypromieniowuje rocznie 81 kalorii ciepła. Zasoby ciepła znajdują się również w rzekach, ściekach miejskich, pod wysypiskami śmieci. Może i Ty wykorzystasz niezwykle oszczędną technologię budowania domu opisaną w BD 7,8/98.

INTERNET 7/98
(z CD-ROMem)

Czy wiesz co to jest steganografia? Termin ten oznacza dosłownie przykryte pismo. Obecnie używa się tego słowa na określenie szeregu zdobywających coraz większą popularność technik, które służą do ukrywania jednych informacji w innych, np. tekstu w grafice.

W starożytności tajne informacje przesyłano przez posłańców, którym golono głowę, tatuowano wiadomość i czekano, aż odrosną włosy. Wiadomość stawała się niewidoczna do momentu, gdy odbiorca ponownie ogolił posłańca. Cały proces trwał jednak dość długo (prawie tyle, ile przesyłanie 1MB danych poprzez nasze łącza telefoniczne) i była to raczej technika jednorazowa. A jak jest dzisiaj? Okazuje się, że Internet może być najbezpieczniejszym miejscem do przechowywania tajnych informacji.

O interesującej metodzie szyfrowania przeczytasz w artykule: "Wszystko można ukryć". Polecam także poważniejszy temat: „Śmierć w Internecie". Po zapoznaniu się, jak Internet radzi sobie ze śmiercią, niejeden inaczej spojrzy na życie.

Na CD-ROMie znajdziecie między innymi 19 stron WWW, w tym galerię kilkuset sławnych modelek, seks i erotykę, Titanic i inne.

MŁODY TECHNIK 7/98

Posłuchajmy dźwięków wydawanych przez krzewy bawełny szeleszczące w porannym wietrze, świń kwiczących i ryjących w błocie, kóz meczeniem dopominających się o obiad. Te dźwięki to muzyczne tło następnej rewolucji przemysłowej. Te zwykle rośliny i zwierzęta, z odrobinę tylko zmienioną strukturą genetyczną, są transformowane przez nowo powstałą technologię - inżynierię transgeniczną - w samoistne fabryki zdolne do produkowania sztucznych związków chemicznych, stworzonych przez człowieka. Np. mleko kozy zawiera składniki, które mogą pomóc kontrolować hemofilię i rozedmę płuc. Co nas jeszcze czeka? Przeczytaj artykuł „Fabryczki na raciczkach". Nie wiem jak Ty, ale ja nie chciałbym zjeść kánapki z owcy Dolly.

Czy znasz nazwisko polskiego uczonego, które w ostatnim półwieczu było najczęściej wymieniane w światowej literaturze naukowej? Jest to prof. Jan Czochralski, a czego dokonał – dowiesz się w MT. Są również inne ciekawe artykuły, np. na temat poskramiaczy... wulkanów i o największej polskiej wystawie samochodów. A jeśli nic Ci się nie chce robić, to możesz leżeć sobie „bykiem" i „kapować" w niebo - mając w ręku przewodnik po galaktykach i mgławicach.

ESTRADA I STUDIO 7/98
(z płytą CD)

Wzmacniacze mocy należą obok głośników do najważniejszych elementów systemu nagłośnieniowego. Awaria wzmacniacza jest zawsze dużym stresem, zatem pewien zasób wiedzy na temat tych urządzeń jest niezbędny każdemu, kto chciałby zminimalizować ryzyko uszkodzenia i jednocześnie w pełni wykorzystać możliwości posiadanego wzmacniacza. Dużo porad na ten temat możesz znaleźć w artykule: "Wzmacniacze mocy w praktyce".

A czy wiesz ile to jest 10dB? 10dB jest odbierane przez większość ludzi jako podwojenie głośności. Jeśli używasz np. wzma-cniacza o mocy 100W, to dla podwojenia odbieranej głośności musisz zastosować wzmacniacz 1000W! Dziwne, prawda? Jeśli chcesz zrozumieć dlaczego tak się dzieje, przeczytaj artykuł: "Czy można żyć bez decybeli?". W EiS pojawił się test trzech mikserów. Który z nich jest najlepszy? Yamaha, Zeck, czy może Spirit? Jak zwykle jest kilka artykułów z dziedziny "muzyka i komputery". Przeczytaj o tym. Na płycie CD m.in. warsztat gitarowy.

KLUB AVT

Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może wybrać z prezentowanej tutaj witryny dowolne tytuły i egzemplarze wybranych pism otrzyma za darmo wraz z najbliższą wysyłką prenumeraty. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do (n-1) darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator dwóch tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane do kuponu i wysłać do redakcji pod adresem:
Klub AVT, 01-939 W-wa ul. Burleska 9

Witryna Klubu









ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 7/98

Projektem głównym jest interesujący nadajnik FM/2m. Jest to urządzenie nadawcze małej mocy, które w połączeniu z odbiornikami FM o odpowiedniej częstotliwości pracy może zapewnić łączność w paśmie 144MHz. Za jego pomocą można prowadzić np. rozmowę z kolegą mieszkającym na sąsiedniej ulicy. Przedstawiono również sygnalizator brań, który służy wędkarzowi do... sygnalizowania brań. Niejeden wędkarz po zmroku wracał do domu, gdyż nie widział, czy ryba bierze. Z chwilą zastosowania tego urządzenia jego problem się skończy. W EdW przedstawiono również moduł sygnalizacyjno-alarmowy, uniwersalny układ czasowy, wykrywacz zwarć, dyskotekowy breloczek i szereg innych ciekawych projektów. Znajdziesz tam również bardzo przystępny artykuł o przetwornikach dynamiki dźwięku oraz przegląd cyfrowych aparatów fotograficznych.
Zgodnie ze swą nazwą jest to czasopismo dla wszystkich dzisiejszych i „dawniejszych" elektroników.

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 7/98

„Ciekawy efekt dyskotekowy" jest urządzeniem sterowanym muzyką w rytm niskich częstotliwości. Działanie efektu polega na cyklicznym przełączaniu kolorowych filtrów. Przez filtry te przechodzi wiązka światła, która następnie zostaje skupiona w układzie optycznym – daje to niesamowity efekt. Możesz zbudować sobie również „Elektronicznego ptaka". Jest to prosty sygnalizator akustyczny, który można wykorzystać np. jako efektowny dzwonek do drzwi.
W zależności od wersji zastosowanego układu możesz mieć w domu dzwonek ćwierkający, straszący lub muczący. Wyobraź sobie zdziwienie gościa, gdy wita go muczenie krowy. Dzwonek ma jedną wadę – nie daje mleka. Ma jednak zaletę – nie żre tyle, co krowa.
W EP znajdziesz również: wielkogabarytowy wyświetlacz siedmiosegmentowy, wzmacniacz do walkmana, zabawkę – pojazd z radarem (zabawka jest nie tylko dla tatusiów), czterokanałowy termometr cyfrowy, wzmacniacz mikrofonowy i inne. Elektronika jest praktyczna. Przekonaj się o tym, zapoznając się z treścią całego numeru.

ELEKTRONIK 7/98

Wszystko wskazuje na to, że wiek XXI będzie wiekiem informacji multimedialnych, gdy komputer połączy się z telewizorem w jeden cyfrowy kombinat prezentacji dźwięku i obrazu, przetwarzania danych i prowadzenia łączności, a standardowym wyposażeniem telefonu komórkowego będzie wyświetlacz faksów i poczty elektronicznej. Każdy kierowca samochodu będzie miał wyświetlacz projekcyjny, a hełm z wyświetlaczami wirtualnej rzeczywistości będzie powszechnym elementem nie tylko w rozrywce. Zapoznaj się z ciekawym artykułem „Wyświetlacze XXI wieku", tym bardziej, że jest on już za pasem (wiek XXI, nie wyświetlacz). Zwraca też uwagę przeglądowy artykuł o przetwornikach cyfrowo-analogowych. Elektroników profesjonalistów zainteresuje zapewne artykuł przeglądowy na temat krajowego rynku obwodów drukowanych.
W laboratoriach i pracowniach pomiarowych przyda się obszerna informacja o programie Dasylab służącym do automatyzacji i sterowania pomiarów.
Jak zwykle w ELEKTRONIKU omówione są najnowsze podzespoły, które ukazały się na światowych rynkach.

AUDIO 7/98

Większą część lipcowego AUDIO poświęcono sposobom przygotowania pomieszczenia odsłuchowego i ustawienia w nim zespołów głośnikowych. Okazuje się, że odpowiednie przygotowanie pomieszczenia może przynieść nieporównanie większe korzyści niż zainstalowanie doskonałego sprzętu w warunkach urągających podstawowym wymaganiom akustycznym. Nawet para kolumn w cenie o jedno zero dłuższej nie zapewni dobrej stereofonii w „kulawym" pomieszczeniu. Jeśli masz sprzęt audio, nawet niezbyt wysokiej klasy, albo też planujesz jego zakup - obowiązkowo powinieneś zapoznać się z tymi artykułami.
W lipcowym AUDIO znajdziesz również ciekawe testy kolumn głośnikowych – artykuł „Bas dla mas" (oczywiście nie dla ciemnych mas...) i wzmacniaczy w cenie 2000-3000 złotych. Teraz urządzisz swoje pomieszczenie odsłuchowe tak, że mucha nie siądzie (wszystkie uciekną), ale cóż na to sąsiedzi? Polecam... stopery do uszu lub nasladownictwo much (ucieczka). Chyba, że od czasu do czasu zmienisz płytę, uwzględniając recenzje płyt, które również znajdziesz w magazynie Audio. Może sąsiedzi zostaną?

Jestem prenumeratorem ☐ (Ilość) **tytułów wydawanych przez AVT.**

Mój numer w bazie prenumeratorów

Zamawiam egzemplarze następujących pism (7/98):

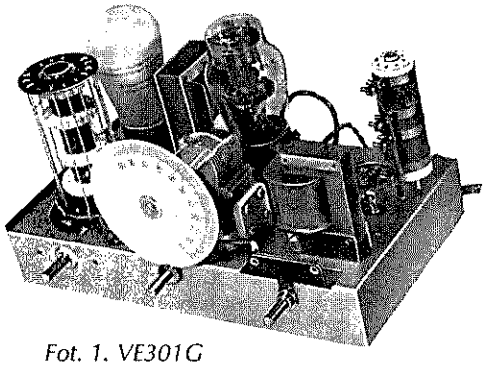
EiS	Audio	ŚR	Internet	EI	EP	EdW	MT	BD
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zamówienia prosimy przesyłać:

faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86
e-mailem: prenavt@ikp.atm.com.pl
listem na adres:
AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa,
ul. Burleska 9

Niemiecki odbiornik ludowy

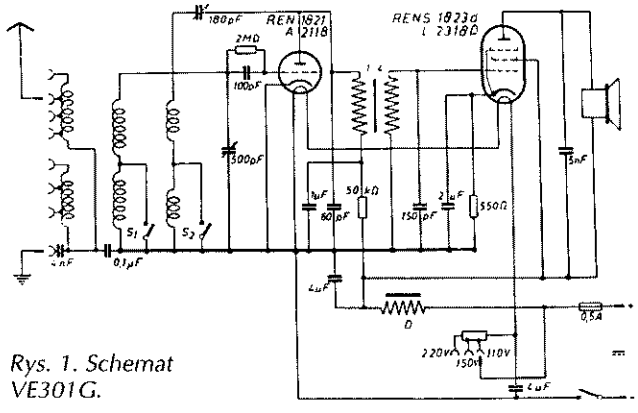
część 2



Fot. 1. VE301G

Następnym modelem odbiornika ludowego był VE 301G. Różnił się od wersji podstawowej sposobem zasilania - był zasilany prądem stałym. Podstawowe dane techniczne pozostają bez zmian. Pozostałe dane:

- zasilanie prądem stałym 110, 150 lub 220V
- pobór mocy 23, 30 lub 46W
- obsada lamp: REN 1821 i RENS 1823d (Telefunken)
- obsada lamp: A 2118 i L 2318 D (Valvo).



Rys. 1. Schemat VE301G.

Rysunek 1 przedstawia schemat modelu G.

Układ w.cz. jest analogiczny do poprzednich modeli, a różnice wynikają jedynie z innego sposobu zasilania. W obwodzie zasilania znajduje się filtr 2x4μF rozdzielone dławikiem. Opornik 50kΩ zapewnia wymagane napięcie na anodzie lampy detekcyjnej. Mostek w katodzie wzmacniacza (550Ω i 2μF) zapewnia odpowiednie przedpięcie na jej siatce. Włókna żarzenia lamp są połączone szeregowo razem z opornikiem redukcyjnym posiadającym odczepy dla dopasowania do sieci zasilającej (prąd żarzenia 180mA).

Uwaga serwisowa: w tego typu odbiornikach, tak jak i w tym przypadku, podstawa odbiornika (chassis) jest połączona z jednym biegunem sieci zasilającej, jednak gniazdo "ziemia" jest oddzielone od sieci za pomocą C 4nF.

Fotografia 1 przedstawia wnętrze tego odbiornika.

Kolejnym modelem był aparat o zasilaniu bateryjnym, przeznaczony dla terenów wiejskich. Model VE 301 B (**rys. 2**) miał podstawowe parametry techniczne analogiczne do poprzednich modeli. Cena aparatu wynosiła 65 RM. Pozostałe dane:

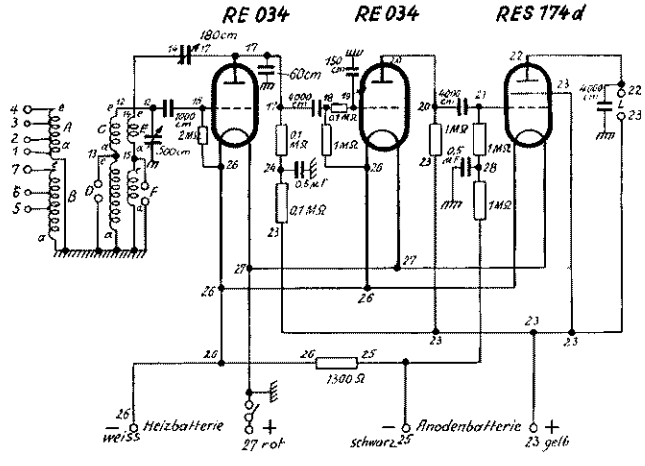
- zasilanie bateryjne Ua=90V, Uż=4V
- pobór prądu żarzenia 270mA, anodowego 6mA
- obsada lamp: RE 034, RE 034 i RES 174d (Telefunken)
- obsada lamp: W 406, W 406 i I 415 D (Valvo).

W roku 1934 Telefunken wprowadza nową wersję odbiornika bateryjnego - VE 301 B2. Różnił się od poprzedniej wersji nowoczesną obsadą lamp: 2 x KC i KL1. **Rysunek 3** przedstawia schemat aparatu. Pozostałe dane:

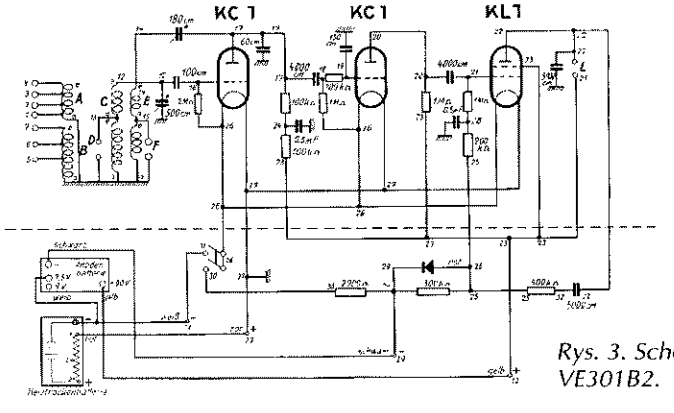
- zasilanie bateryjne Ua=90V, Uż=2V
- pobór prądu żarzenia 280mA, anodowego 4mA.

Wprowadzono również w obwodzie wysterowania lampy głośnikowej prostownik stały suchy, tzw. sirutor, ograniczający pobór prądu anodowego tej lampy. **Fotografia 2** przedstawia widok wnętrza aparatu.

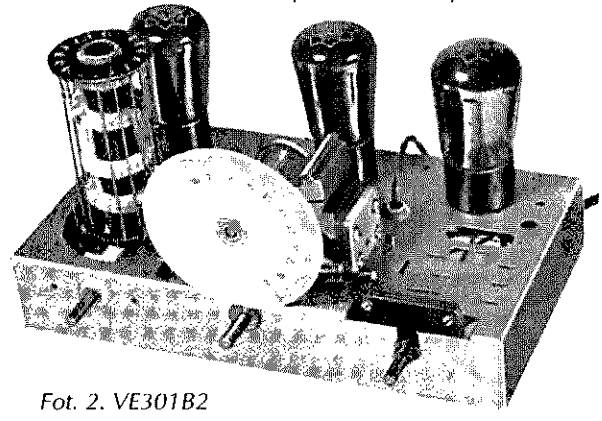
Opracował Henryk Berezowski



Rys. 2. Schemat VE301B.

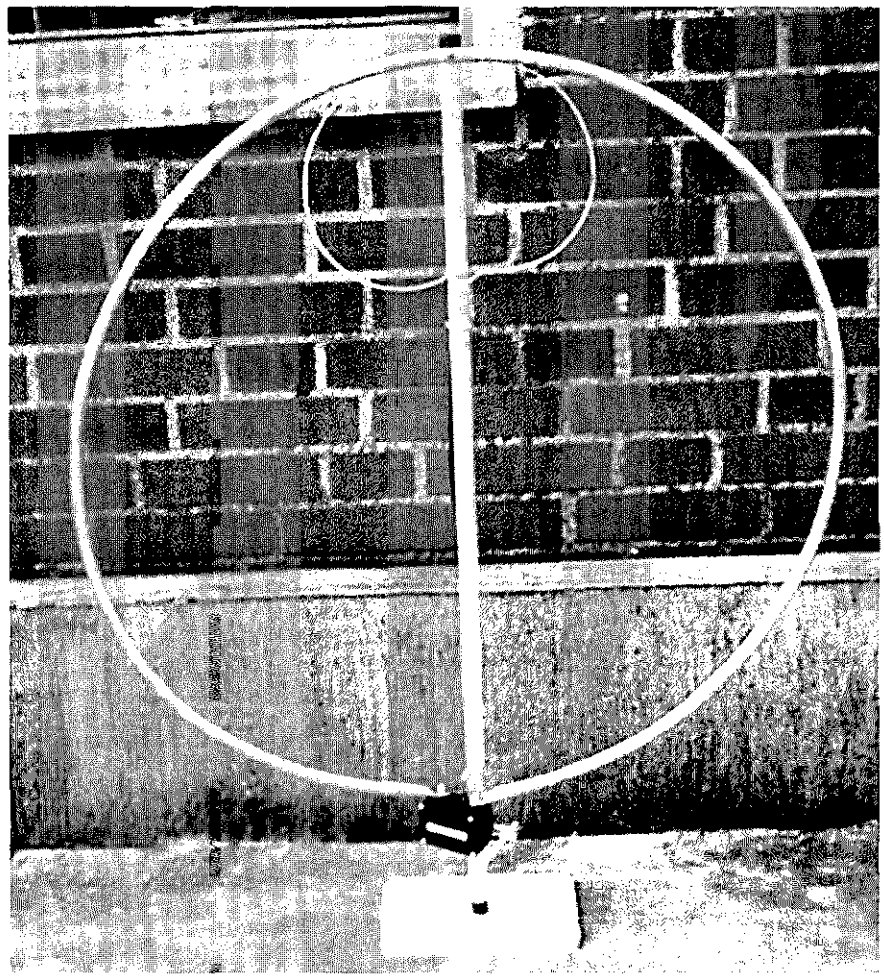


Rys. 3. Schemat VE301B2.



Fot. 2. VE301B2

Antena magnetyczna



Na prośbę wielu czytelników o zajęcie się antenami magnetycznymi publikujemy poniżej tłumaczenie artykułu z CB-Funk 5/98, dotyczącego anteny magnetycznej, która może pracować w pasmie CB lub 10m.

Zasada działania

Antena magnetyczna to w zasadzie pętla przewodowa (rzadziej wielozwojna), która w stosunku do długości fali roboczej jest bardzo mała. Kształt jej jest zwarty i dlatego może być stosowana na dachu lub w pokoju.

Ważną właściwością tych anten jest fakt, że reagują ona głównie na składową magnetyczną pola elektromagnetycznego, dzięki czemu są niewrażliwe na zakłócenia wywoływane przez maszyny i komputery. Ponadto tego rodzaju anteny są odporne mechanicznie na działanie wiatru. Konstrukcje tych anten są interesujące przede wszystkim dla tych, którzy z różnych powodów nie mogą zastosować anteny zewnętrznej.

Rezystancja promieniowania anteny magnetycznej wynosi często mΩ i z tego względu potrzebne jest dopasowanie, które uzyskuje się za pomocą kondensatora obrotowego na odpowiednio duże napięcie. Sprzężenie sygnału dokonywane jest za pomocą małej pętli przewodowej wewnątrz dużego pierścienia (ramy).

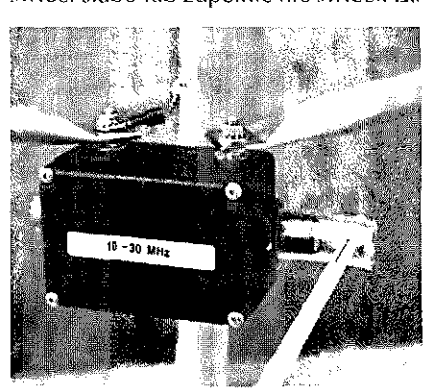
Charakterystyka promieniowania anteny magnetycznej jest zawsze bardzo wąskopasmowa i dlatego każda zmiana częstotliwości, wynosząca więcej niż pięć do dziesięciu kanałów CB wymaga dostrojenia anteny kondensatorem obrotowym.

Anteny magnetyczne, wykorzystywane w stałej pozycji stojącej, posiadają wyraźną kierunkowość, zaś w pozycji leżącej mają w przybliżeniu charakterystykę dookólną.

Części składowe i dostrojenie

Antenę Reyni-Magnetic można nabyć jako gotową lub jako zestaw bez rury miedzianej, która tworzy właściwy wibrator. Tego rodzaju rurkę można z łatwością nabyć w specjalistycznych sklepach z materiałami hydraulicznymi i instalacyjnymi. W redakcji CB Funk dokonano testów anteny fabrycznej Reyni-Magnetic nabytej w firmie w Hamburgu. Sprawdzana antena składa się z drewnianej podstawy, w której zamocowany jest drewniany słupek długości 102cm, podtrzymujący pierścień miedziany. Jego średnica wynosi około 84cm. Na życzenie pierścienie mogą być wykonane także o średnicy 50cm, z czym wiążą się jednak dodatkowe straty około 3dB. Na dole, w czarnym pudełku z tworzywa sztucznego znajduje się kondensator obrotowy a powyżej pętla sprzęgająca. Gałka kondensatora obrotowego jest wyposażona w dźwignię przedłużającą, która ułatwia precyzyjne nastawianie kondensatora. W testowanej antenie dźwignia ta składała się z prostej plastykowej rurki do picia; w międzyczasie wstawiony został solidny pręt drewniany. Dopasowanie można z grubsza wykonać przy pomocy neonówki na rurze miedzianej: im jaśniej świeci, tym mniejszy jest współczynnik fali stojącej (WFS).

W ten sposób można w zakresie CB i w amatorskim pasmie 10-metrowym uzyskać stale wartości poniżej 3, a nawet poniżej 2. Na niższych pasmach krótkofalowych lampka jarzeniowa świeci słabo lub zupełnie nie świeci. Za



W czarnej obudowie z tworzywa ze złączem PL znajduje się kondensator obrotowy. Łatwo można także spostrzec neonówkę służącą jako pomoc przy strojeniu.

pomocą miernika fali stojącej można antenę także tutaj zestroić, jednak nie każdy model wchodzi w rachubę. Nieodpowiednie są takie aparaty pomiarowe, które posiadają tylko jeden analogowy system pomiarowy i przed każdym pomiarem muszą być kalibrowane. Mierniki ze skrzyżowanymi wskazówkami mogą być stosowane na równi z miernikami cyfrowymi (np. SWR-Digit od Albrechta, który był zastosowany przy naszych badaniach z dobrym wynikiem). Producent podaje zakres dostrajania anteny 10...30MHz. Jednak podczas testów dopiero na 14MHz otrzymano WFS równy 3. A więc pasmo 20m jest jeszcze całkowicie użyteczne. Nastawienie kondensatora obrotowego nie miało tu wpływu na WFS. Natomiast na wyższych pasmach krótkofalowych (17m, 15m, 12m), jak i naturalnie w pasmie CB i pasmie 10m można było uzyskać WFS poniżej 1,5.

Moc

Należy przestrzegać, że antena może być zasilana mocą maksymalną 30W. Granica ta wynika z wytrzymałości napięciowej kondensatora obrotowego. Anteny tej podczas pracy nadawczej nie wolno dotykać, gdyż już przy niewielkiej mocy nadawczej (wg danych producenta od około 20W) istnieje niebezpieczeństwo oparzenia. Jeśli antena jest zainstalowana na zewnątrz pomieszczenia radiowego, to należy przedsięwziąć odpowiednie środki dla ochrony bliźnich. Antena Reyni-Magnetic w stanie oryginalnym nie jest odporna na wpływy atmosferyczne i dlatego bez modyfikacji jest przeznaczona głównie do pracy wewnątrz pomieszczenia. Nie przewidziano także zdalnego dostrajania - antena powinna być wykorzystywana w bezpośredniej bliskości radiostacji, gdyż w przeciwnym przypadku należałoby przy każdej zmianie kanału podbiegać do anteny. Przy niewielkiej pomysłowości takie zdalne sterowanie daje się z łatwością wykonać we własnym zakresie; w tych przypadkach chętnie stosowane są silniczki od grila, które zamiast obracać rożnem obracają kondensatorem obrotowym anteny. Jeśli zostanie to zrobione, to antenę można także postawić na dachu.

W redakcji CB-FUNK zainstalowano antenę w pokoju na stole w taki sposób, aby była ona oddalona od podłogi, sufitu i ścian więcej niż 1 metr. Jako antenę porównawczą zastosowano umieszczony na dachu sprawdzony dipol własnej konstrukcji, który był zawieszony w układzie "inverted vee" i podłączony bez baluna. Tylko w nielicznych przypadkach antena Reyni-Magnetic, po starannym wyregulowaniu, mogła osiągnąć przewagę we współzawodnictwie o poziom sygnału z anteny. W większości przypadków dipol dostarczał silniejszego, a co najmniej bezwarunkowo wyraźniejszego sygnału. Wielokrotnie poziomy sygnałów były prawie takie same. Dzięki kierunkowości anteny Reyni-Magnetic można było sygnały zakłócające znacznie zredukować przez odpowiednie obrócenie anteną. Tej możliwości dipol oczywiście nie posiadał. W wielu sytuacjach odbiorczych można było wyraźnie ustalić, że antena magnetyczna mniej chwyta "lokalny QRM" od maszyn niż dipol. Po stronie nadawczej uzyskaliśmy ten sam obraz, to znaczy niewielką przewagę dipola w stosunku do anteny Reyni-Magnetic.

Podsumowanie

Jeśli ktoś, mając kłopoty z rozwieszeniem anteny, może na dachu lub w pokoju stosować dipol półfalowy bez problemów z dopasowaniem, to powinien to zrobić. Często jednak nie będzie to możliwe. Autor już wielokrotnie daremnie (czasami jednak z pozytywnym wynikiem) próbował wstawić antenę dipolową do rogów pokoju za osłonami lub listwami podłogowymi i doprowadzić ją do "grania". W tych przypadkach zbyt wiele przewodów lub metalowych izolacji cieplnych znajdowało się w pobliżu anteny. W takich sytuacjach magnetyczna antena, taka jak Reyni-Magnetic, stanowi rozwiązanie optymalne. Jeśli antena postawiona na stole wydaje się dla współmieszkańców zbyt "techniczną", to po zakończeniu pracy radiowej może być ona szybko złożona np. w komorze gospodarczej lub w spiżarni.

CB Funk



Dziękujemy czytelnikom „Świata Radio" i wszystkim instytucjom i osobom, które tak licznie odwiedziły nasze stoisko podczas Międzynarodowych Targów **INTERTELECOM '98.** *To dla nas duże wyróżnienie i zaszczyt.*

Linux w praktyce amatorskiej

część 3
konfigurujemy interfejsy

Praca AX25 pod Linuxem musiała zostać opracowana tak, by zachować zgodność z zasadami rządzącymi tym systemem. Nie było to wcale takie trudne. Mianowicie protokół AX25 potraktowano jako warstwę sprzętową, analogiczną do np. gołego ethernetu. W świetle takiej filozofii port radiowy jest interfejsem sprzętowym, analogicznym do np. eth0, zaś znaki amatorskie są adresami sprzętowymi interfejsu AX25, tak jak adresy kart sieciowych przy ethernecie. Podejście to pozwala na bardzo duże możliwości konfiguracji systemu, pracę całego Linuxa przez radio, a jednocześnie nie stwarza problemów przy pisaniu programów pod czyste AX25 bez TCP/IP.

Właściwie skompilowane jądro pozwala nam na uzyskanie interfejsów ax0, ax1 itd. dla kontrolerów KISS, zaś bc0, bc1 itd. dla modemów BayCom. Obsługiwane są też modemy 9600 pracujące na porcie LPT (choć nie miałem okazji tego przetestować) oraz karty dźwiękowe zgodne z SoundBlaster lub WindowsSoundSystem. Ze względu na małe zainteresowanie tą ostatnią wersją (układ PTT do karty sprawia więcej zachodu i problemów niż wykonanie BayComa), opiszę tylko dwa pierwsze warianty, a zainteresowanych odsyłam do tekstów źródłowych (AX25 Howto, czy dokumentacji Thomasa Sailora, autora).

Na początku pracy systemu interfejsy radiowe nie są aktywne. Do ich konfiguracji służą zainstalowane ax-25-utils. Najpierw, niezależnie od posiadanego sprzętu, należy stworzyć katalog /etc/ax25, a w nim plik axports. Mój np. wygląda tak:

```
vhf SP8QED-3 9600 255 2 AX25 144mhz
```

Po kolei mamy w jednej linijce: nazwę portu (najlepiej nazwać go vhf), znak, którym posługujemy się w "gołym" ax25, prędkość interfejsu (czyli 9600 w przypadku PK232), maksymalną długość ramki, maksymalną liczbę ramek w pakiecie (tzw. maxframe) i opis portu. Wszystko może być oddzielone zarówno spacjami, jak i tabulacjami. Jeśli mamy kilka portów radiowych, dla każdego musimy stworzyć taką linijkę w powyższym pliku.

W przypadku pracy na kontrolerze KISS jego inicjalizacja musi się odbywać, gdy znajduje się już w tym trybie. Najprościej uruchomić linuxowy program minicom, skonfigurować go na port kontrolera (pamiętajmy że np. COM1 to cua0, a nie cua1!) i ręcznie przestawić kontroler w tryb kiss. Potem przygotowujemy sobie skrypt wykonywalny, który będzie inicjował nasz kontroler. Może on wyglądać np. tak:

```
kissattach -i 44.165.139.7 /
dev/ttyS1 vhf
kissparms -p vhf -t 300 -s 128
route add -net 44.165.139.0
netmask 255.255.255.0 dev ax0
route add default gw
44.165.139.6 dev ax0
route add -host 44.165.139.5 gw
44.165.139.6 dev ax0
```

Polecenie kisattach inicjuje interfejs ax0, który od tej pory oznacza nasz kontroler, podobnie jak np. eth0 - kartę sieciową. Ustala mu parametrem -i amprnetowy adres IP. Kolejne parametry to port kontrolera (u mnie ttyS1, czyli COM2) i nazwa z pliku axports.

Kissparms to ustawianie parametrów radiowych tego interfejsu. Ustawiamy dla portu vhf (-p vhf) wartość txdelay na 300 ms i wartość agresywności (persistence) na 128. Pełny opis innych parametrów można oczywiście znaleźć w manualu (man kissparms), zaś osoby nie znające powyższych parametrów odsyłam do cyklu OE1KDA o PR.

Przy okazji omówię przykładowe ustawienie routingu. Osoby używające wcześniej TNOSa lub JNOSa będą wiedziały doskonale, o co chodzi, jedynie inna jest tutaj składnia polecenia. Pierwsze z nich mówi, iż lokalna podsieć (w tym przypadku 44.165.139.xxx) jest kierowana bezpośrednio w eter, czyli na urządzenie ax0. W drugiej linii jest definiowana trasa domyślna (czyli dla wszystkich adresów nie ustalonych innymi regułami) przez bramkę o adresie 44.165.139.6 (u mnie jest to Linux na SR8YCB). Trzecie polecenie jest wyjątkiem dla adresu 44.165.139.5 (Tnos na bramce) i poleca routing pod ten adres również przez bramkę.

Osoby używające Linuxa tylko przez radio mogą powyższe polecenia wstawić do skryptów startowych, jednak w przypadku korzystania również z normalnej sieci np. przez ppp lepiej zostawić to w oddzielnym skrypcie uruchamianym w razie potrzeby. W skrypcie tym dobrze jest też na końcu dołączyć polecenia:

```
listen -a -c > /dev/tty9 &
beacon -d LINUX -t 10 vhf
"Linux 2.0.33"
```

Jest to uruchomienie monitora kanału na konsoli nr 9 w tle, jak również uruchomienie beaconu od znaku SP8QED-3 (z axports) do LINUX o treści "Linux 2.0.33" co 10 minut.

W przypadku BayCom-a (bc0) jest nieco bardziej skomplikowane, ale nie powinno sprawiać kłopotów. Ostrzegam jedynie, iż lepiej zaopatrzyć się w kartę I/O niż użytkować BayComa na porcie z płyty. Po pierwsze nie ma wtedy ryzyka uszkodzenia płyty, po drugie Baycomy na płycie z reguły nie chcą pracować w 100% poprawnie. Wprawdzie moduły do jądra 2.0.34 podobno mają ten problem rozwiązany, jednak z pewnością skuteczniej rozwiąże to karta I/O za 10 zł z komisu.

Przytoczę teraz fragment skryptów z bramki SR8YCB, inicjujących BayComa.

```
setserial /dev/ttyS3 uart none
sethdlc -p -i bc0 mode "ser12*"
io 0x2e8 irq 3
sethdlc -i bc0 -a txd 600 slot
100 ppersist 255 half
axparms -setcall bc0 sr8ycb-5
ifconfig bc0 inet 44.165.139.6
ifconfig bc0 up mtu 256
```

Na samym początku odłączamy obsługę typowego RS232 na COM4. Następnie ustawiamy interfejs bc0 w tryb BayComa szeregowego 1200 bodów, z detekcją programową zajętości kanału (gwiazdka), pod adresem 0x2e8 z przerwaniem irq 3 (typowe dla com4). Potem ustawia się txdelay 600ms, slottime 100 ms, persistence na 255 oraz half-duplex (ważne!). Do szczęścia brakuje jedynie ustawienia znaku amatorskiego, przydzielenia IP przez typowe ifconfig, oraz uaktywnienie interfejsu (parametr "up") z maksymalną ramką o długości 256 bajtów. Analogicznie konfigurujemy routing, pamiętając, że baycom to bc0, a nie ax0.

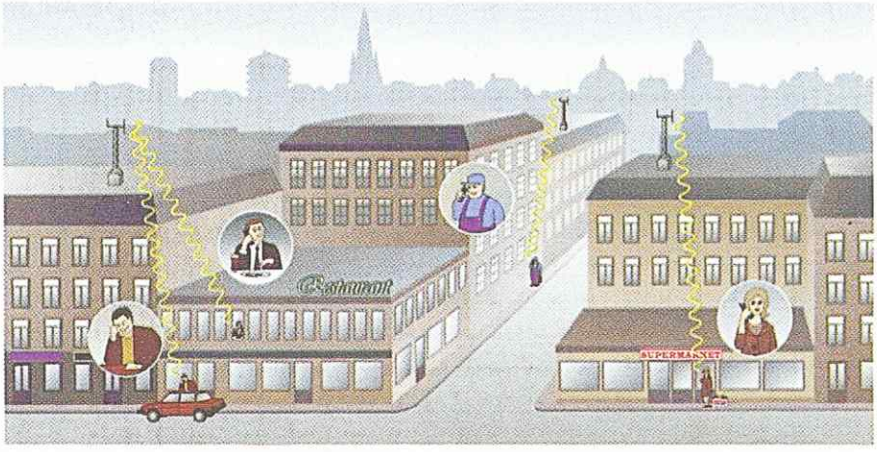
Powyższe przykłady mogą na pierwszy rzut oka wydawać się trudne. Na początek proponuję wypróbować "call vhf <znak>", jest to prosty programik do zawołania w czystym ax25. Potem możemy sprawdzić telnet i ftp. Jeśli zechcemy wołać po nazwach (np. sp8qed.ampr.org) a nie po IP, w pliku /etc/resolv.conf powinniśmy dodać linijkę "nameserver 44.165.139.6" (oczywiście z adresem lokalnej bramki), a najczęściej wołane stacje wpisać do pliku /etc/hosts.

Warto zauważyć, że aktualnie nasz Linux, zanim nawiąże połączenie TCP/IP, wysyła w eter tzw. ramkę arp do QST, aby uzyskać adres sprzętowy stacji docelowej (czyli w tym przypadku znak amatorski, patrz początek artykułu). Jest to typowy mechanizm sieciowy, który w ethernecie zachodzi często. Aby zaoszczędzić trochę eteru, należy narzucić tzw. sztywny wpis ARP.

Łukasz Komsta SP8QED

TELEFONY KOMÓRKOWE a zdrowie

Wpływ telefonii komórkowej na zdrowie człowieka jest bez przerwy badany i analizowany, zarówno przez duże firmy zajmujące się produkcją sprzętu radiokomunikacyjnego, jak i przez odpowiednie instytucje rządowe. W ostatnim czasie powstały specjalne grupy zajmujące się ochroną zdrowia i bezpieczeństwa użytkownika przed promieniowaniem elektromagnetycznym. Ponieważ na ten temat niewiele się mówi oraz pisze, postanowiliśmy - na podstawie dostępnych publikacji - przybliżyć w przystępny sposób kilka zagadnień związanych z tym tematem. Już na początku należy uspokoić Czytelników, że do tej pory nie udało się nikomu jednoznacznie udowodnić ani szkodliwości telefonów komórkowych, ani jej braku. Nie ma również żadnego naukowo dowiedzionego związku między telefonią ruchomą a chorobą nowotworową. Jednak, jak wykazały badania, promieniowanie elektromagnetyczne powyżej pewnej dawki nie jest obojętne dla zdrowia człowieka i dlatego postanowiono dokładniej zająć się zarówno stacjami ruchomymi, jak i bazowymi.



Jak wiemy, telefony komórkowe pracują w sieciach za pośrednictwem fal radiowych, oczywiście łącząc się poprzez stacje bazowe. Stacje te są instalowane na dachach budynków, na "zwyżkach" maszynowni wind, czasem na ścianach budowli, kominach lub na specjalnych wieżach. Wyróżnia się stacje wyposażone w antenę dookólną (która emituje fale elektromagnetyczne we wszystkich kierunkach w płaszczyźnie poziomej prawie jednakowo) oraz stacje wyposażone w antenę kierunkową, o znacznym nieraz zysku.

W antenach kierunkowych natężenie promieniowania elektromagnetycznego w wiązce głównej jest wielokrotnie (o zysk anten) większe, niż gdyby stacja bazowa była wyposażona w antenę dookólną, a stosuje się je w sytuacjach, kiedy chce się zapewnić znaczny promień pojedynczej komórki, lub kiedy dzieli się komórki na sektory. W przypadku komórki o bardzo małym promieniu jest instalowana stacja bazowa o małej mocy i wyposażona w dookólną antenę. Z reguły kieszonkowe telefony komórkowe (stacje ruchome) są wyposażone w anteny dookólne o zerowym lub ujemnym zysku do dipola półfalowego, zaś anteny samochodowe, wykonane np. jako 5/8 lambda, mają już znaczący zysk. Na szczęście żaden z nowoczesnych cyfrowych telefonów komórkowych nie dysponuje nadajnikiem dużej mocy, mogącej w sposób znaczący wpływać na zdrowie użytkownika.



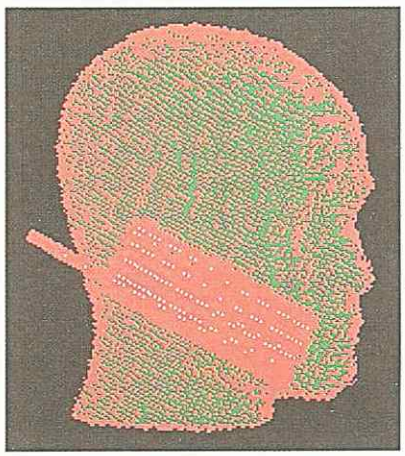


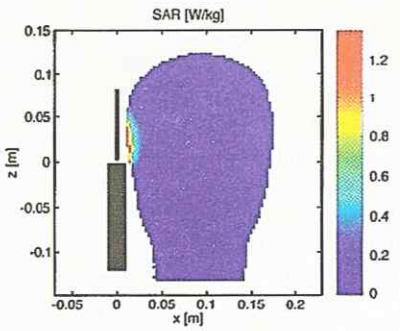
Niestety nie dotyczy to stacji bazowych a także radiolinii, które pracują nieraz z dużymi mocami. Naukowcy z różnych krajów są zgodni, że jeśli zachowujemy odpowiedni dystans od anteny nadawczej stacji bazowej urządzenia, to przebywanie (mieszkanie, chodzenie ulicami, pracowanie) nie może być dla nas ryzykowne. Stwierdzono, że moc nadawcza takiego urządzenia jest zbyt niska, by wywoływać jakiekolwiek wykrywalne efekty biologiczne.

Uznano, że bardziej niebezpieczne są nadajniki radiowe i TV, bo - przede wszystkim - są znacznie mocniejsze: emitują od 100 do 5000 razy więcej energii, niż stacje bazowe telefonii ruchomej. Z tego względu są instalowane na wyższych obiektach.

Udowodniono, że efekty biologiczne zależą głównie od ilości pochłoniętej energii, zaś częstotliwość rozpatrywanego zakresu 1...1000MHz prawie nie gra roli. Ponadto wpływ prawie nie zależy od czasu działania (czasu ekspozycji) - istotna jest doza energii pochłoniętej. Poniżej pewnej dawki napromieniowania falami elektromagnetycznymi do 1GHz nie zaobserwowano żadnych efektów biologicznych. Na tej podstawie ustalono, że najwyższa dopuszczalna dawka energii powinna być nie większa niż 2% tej, przy której stwierdzono jakiekolwiek efekty biologiczne.

Przy prawidłowym zaprojektowaniu instalacji całego systemu stacje bazowe spełniają wszelkie standardy bezpieczeństwa ze znacznym zapasem. Jeśli zainstalujemy na wysokości 20m nad ziemią typową stację bazową GSM pracującą pełną mocą powiedzmy 2kW ERP przez cały czas, to wywoła ona na poziomie ziemi natężenie pola elektromagnetycznego co najwyżej rzędu 0,02mW/cm^2. W praktyce najczęściej mamy do czynienia z natężeniem mieszczącym się





Przykład komputerowego obliczenia wartości SAR dla ręcznego aparatu GSM. Na górnym rysunku pokazano położenie aparatu, a na dolnym rozkład wartości SAR.

w przedziale 0,00001...0,0005mW/cm². Wewnątrz budynków natężenie pola jest jeszcze mniejsze (3 do 20 razy).

Wszystkie te wielkości są znacznie poniżej dopuszczalnych wartości napromienienia. Jak wiemy, standardy są ustalone znacznie poniżej dawki, przy której efekty biologiczne zostały stwierdzone. Na tej podstawie ustalono, że dopuszczalna odległość od pracującego nadajnika, w której człowiek może się znaleźć, musi być większa niż 7 metrów. Nawet pracownicy powinni zachować odstęp co najmniej 3m od urządzenia. Problem zatem polega na odpowiednim zaprojektowaniu lokalizacji stacji bazowej. Dotyczy to zwłaszcza anten mocowanych na budynkach (niedaleko dachu lub na ścianach).

Stacje bazowe muszą być zainstalowane tak, by ludzie nie mogli znaleźć się bliżej niż 7 metrów od nadajnika. Jeśli są miejsca, w których natężenie pola jest większe, niż przewidziano w normach dla ogółu ludzi, należy upewnić się, że pracownicy wiedzą, gdzie się takie strefy znajdują i jak należy się zabezpieczyć (najczęściej dotyczy to miejsc bliższych niż 7 metrów od anteny). Jeśli są miejsca, w których natężenie pola jest większe, niż przewidziane w normach dla pracowników w strojach ochronnych, należy je odpowiednio oznaczyć, tak by pracownicy wiedzieli, gdzie takie miejsca się znajdują. Należy ponadto zapewnić wyłączenie nadajników przed wejściem w te miejsca. Oczywiście takich miejsc może w ogóle nie być, jednak czasem może to dotyczyć stref bliższych niż 3m od anten nadawczych. Problem ponadto może dotyczyć na przykład anten zamocowanych na dachach lub ścianach, gdzie należy przeprowadzać prace konserwacyjne budynku (malowanie, prace dekarskie) lub stacji bazowych (pracownicy operatora firm).

Należy przy tym wiedzieć, że żadna antena nadawcza stacji bazowej nie emituje istotnych dawek energii pionowo w dół, zaś sam dach pochłania znaczną część energii (osłabia fale elektromagnetyczne co najmniej 5 do 10 razy w przypadku typowego dachu, a znacznie więcej, gdy mamy do czynienia ze stropem wykonanym z żelbetu lub metalu i gdzie jest zastosowana blacha stalowa jako pokrycie). W najgorszym przypadku wymagania są takie, że w pomieszczeniu pod stacją bazową natężenie pola nie może być większe, niż dopuszczalne normą.

Jeśli chodzi o aparaty ruchome, to logicznie rzecz biorąc najbardziej niebezpieczny jest ten telefon, który emituje najwięcej energii, czyli nadaje największą mocą średnią. Moc szczytowa aparatów GSM wynosi najczęściej 2W.



Można spotkać miniaturowe aparaty o mocy 0,8W oraz starsze urządzenia o mocniejszym nadajniku 6...8W (popularnie zwane "cegłą"). Z punktu widzenia zastosowanej mocy bardziej bezpieczny jest system DCS. Moc nadajnika w telefonach GSM 1800 (DCS) jest mniejsza, niż GSM, i nie spotyka się nadajników mocniejszych niż 2W.

Wśród wielu badanych osób, często eksploatujących telefony komórkowe większej mocy, wynotowano następujące objawy:

- nagłe bóle głowy lub odczucie ciężkości
- wrażenie widzenia jednym okiem (jeśli telefon był trzymany przy prawym uchu to odczucie było takie, jakby dobrze widziało tylko lewe oko)
- efekt przemieszczania się obrazu przy poruszaniu telefonem
- zmiany barw widzenia przy zakończeniu rozmowy.

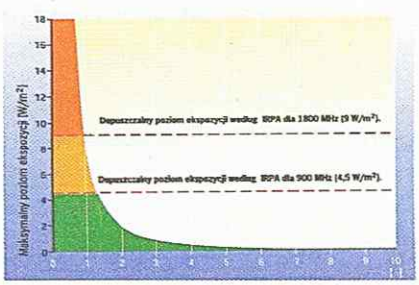
Podczas długotrwałego przebywania w miejscach o dużym natężeniu pola elektromagnetycznego zaobserwowano tak zwaną "chorobę telegrafistów". Objawia się ona nudnościami, bólami głowy, a nawet wymiotami i zakłóceniami widzenia oraz równowagi. Występuje ona jednak przy naprawdę dużych natężeniach pola oraz tam, gdzie pracuje nadajnik o mocy rzędu kilowata PEP, a i to tylko w pobliżu anteny.



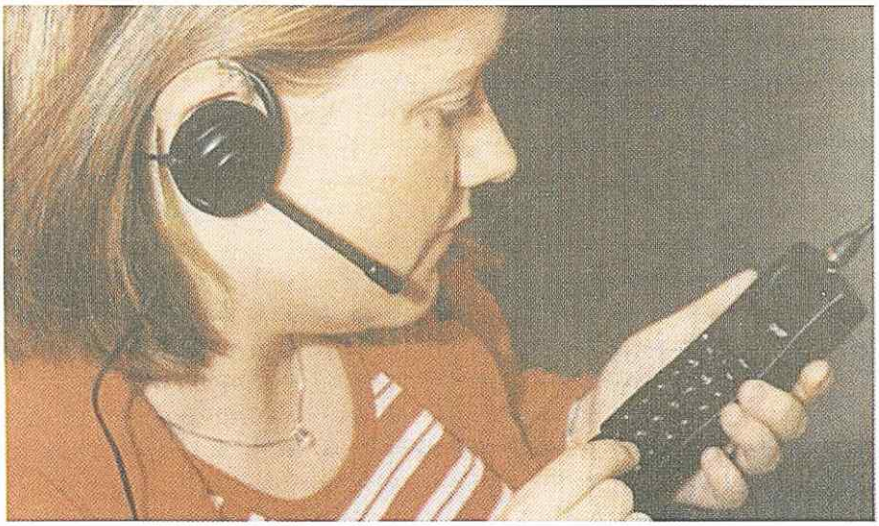
Międzynarodowa Komisja ds. Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP) opublikowała dwa lata temu dokument zawierający określenie limitów SAR dotyczących przypadków ekspozycji na promieniowanie fal radiowych z telefonów ruchomych. Według tej normy limit SAR dla telefonów ruchomych wynosi 2,0W/kg (masa średnia 10g, czas średni 6 minut).

Między innymi firma Ericsson prowadzi badania dozymetryczne SAR, które pozwalają na zagwarantowanie spełnienia zalecanych limitów na poszczególne modele telefonów. Na zamieszczonym rysunku pokazano przykład symulacji komputerowych, z których wynika, że badany telefon GSM spełnia obowiązujący limit SAR. Z telefonami komórkowymi jest tak, że im krócej rozmawiamy, tym mniejsza dawka energii oddziaływuje na nas. Na szczęście ceny połączeń niektórych sieci raczej nie zachęcają do długotrwałych rozmów...

Najmniejsze natężenie pola elektromagnetycznego jest wtedy, gdy antena nadawcza jest odpowiednio oddalona od ciała człowieka. Najlepszym rozwiązaniem jest telefon samochodowy (nie posiadający anteny wbudowanej) z anteną zamocowaną w dachu pojazdu lub zwykły telefon + zestaw samochodowy, który wykorzystuje zewnętrzną antenę (i wówczas odłącza tę wbudowaną w telefon). Nawet jeśli telefon nadaje za pomocą wbudowanej anteny - jest ona oddalona od ciała o pewną odległość (najczęściej około 60cm). Powoduje to znaczne zmniejszenie natężenia pola elektromagnetycznego, które maleje z kwadratem odległości.



Oszacowane maksymalne poziomy ekspozycji od 100W stacji bazowej w porównaniu do limitów ekspozycji zalecanych przez IRPA.



Za pomocą dodatkowego urządzenia firmy Ericsson osoba używająca aparatu słuchowego może korzystać z cyfrowego telefonu ruchomego bez przykładania go do ucha, co zapobiega zakłóceniu pracy aparatu słuchowego.

Ostatnim środkiem, który można przedsięwziąć w pomieszczeniach (i który daje pewne rezultaty przy aparatach cyfrowych) jest podejście do okna lub wyjście na balkon. Wtedy sygnał od telefonu w odbiorniku stacji bazowej będzie silniejszy i komputer sterujący pracą sieci nakaże zmniejszenie mocy nadajnika aparatu (także stacji bazowej - gdy telefon odbiera ją dobrze).



Warto wiedzieć, że wszystkie telefony cyfrowe są wyposażone w system regulacji mocy, który powoduje nadawanie tylko taką mocą, jaka jest konieczna do nawiązania połączenia. Im silniejszy sygnał (lepsze warunki propagacji, mniejsza odległość), tym mniejszą mocą pracuje nadajnik. Przy zbliżaniu się użytkownika do stacji bazowej następuje obniżanie mocy wyjściowej używanego przez niego telefonu ruchomego. Minimum przypada na około 30mW mocy szczytowej, czyli około kilku miliwatów mocy ciągłej. Wtedy - przy odległości anteny od ciała nawet rzędu kilku cm - nie ma się czym przejmować.

W podobny sposób działa regulacja mocy stacji bazowej, choć poziomy mocy są inne. Stacje bazowe instalowane w budynkach mają moc wyjściową nie większą od ręcznego aparatu telefonii ruchomej. Oszacowane maksymalne poziomy ekspozycji od 100W (EIRP) stacji bazowej, w porównaniu do limitów ekspozycji zalecanych przez IRPA, pokazano na wykresie.

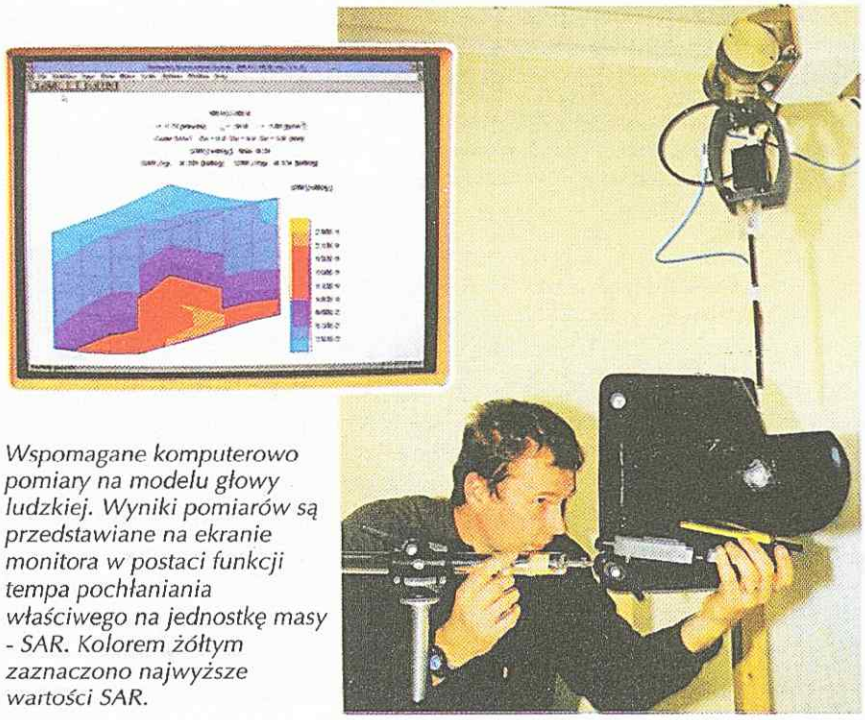
Oprócz wpływu na organizm człowieka istnieje także niekorzystny wpływ promieniowania elektromagnetycznego na pracę wielu urządzeń elektronicznych. Praca niektórych urządzeń może zostać zakłócona pomimo spełniania wymogów EMC. Chodzi tutaj głównie o sprzęt nawigacyjny (samoloty) i urządzenia medyczne. Z drugiej strony, dla niektórych typów urządzeń elektronicznych nie istnieją odpowiednie wymagania EMC (nie były brane pod uwagę przy ich konstruowaniu). Wiadomo, że sam ręczny telefon komórkowy (lub inny nadajnik) może mieć wpływ na pracę stymulatora serca, jeśli antenę takiego urządzenia zbliżymy bezpośrednio w okolice implantacji rozrusznika. Ten problem został stwierdzony w przypadku niektórych typów telefonów i stymulatorów. Dotyczy to zarówno telefonów komórkowych analogowych, jak i cyfrowych.

Zjawisko występuje wyraźnie przy przebywaniu w pobliżu wojskowych lub policyjnych radiostacji samochodowych (są na świecie użytkowane modele pracujące mocą rzędu 100W!). Na szczęście stosowane w Polsce radiostacje policyjne nie mają nadajników o tak dużej mocy. Ryzyko jest mniejsze, jeśli korzystamy z telefonu o maksymalnej mocy nadajnika mniejszej niż 0,8W. Ponadto zaobserwowano także, że rozruszniki serca są bardziej czułe na sygnały aparatów cyfrowych, niż analogowych.

Również osoby korzystające z aparatów słuchowych często skarżą się na zakłócenia elektromagnetyczne wywołane przez ruchome telefony cyfrowe. Największe zakłócenia są wtedy, gdy osoba wyposażona w aparat słuchowy sama korzysta z cyfrowego telefonu ruchomego, działającego z pełną mocą wyjściową, i gdy trzyma go przy uchu, w którym znajduje się aparat słuchowy. Dla osób korzystających z aparatów słuchowych znaleziono już rozwiązania polegające na użyciu dodatkowego sprzętu pozwalającego na używanie telefonu komórkowego bez potrzeby trzymania go przy uchu. Na przykład firma Ericsson oferuje dwa takie modele typu "wolne ręce"; w ich skład wchodzi zestaw słuchawkowo-mikrofonowy. Jeden z tych modeli zawiera pętlę magnetyczną umożliwiającą używanie telefonu z aparatem słuchowym wyposażonym w dodatkową cewkę.

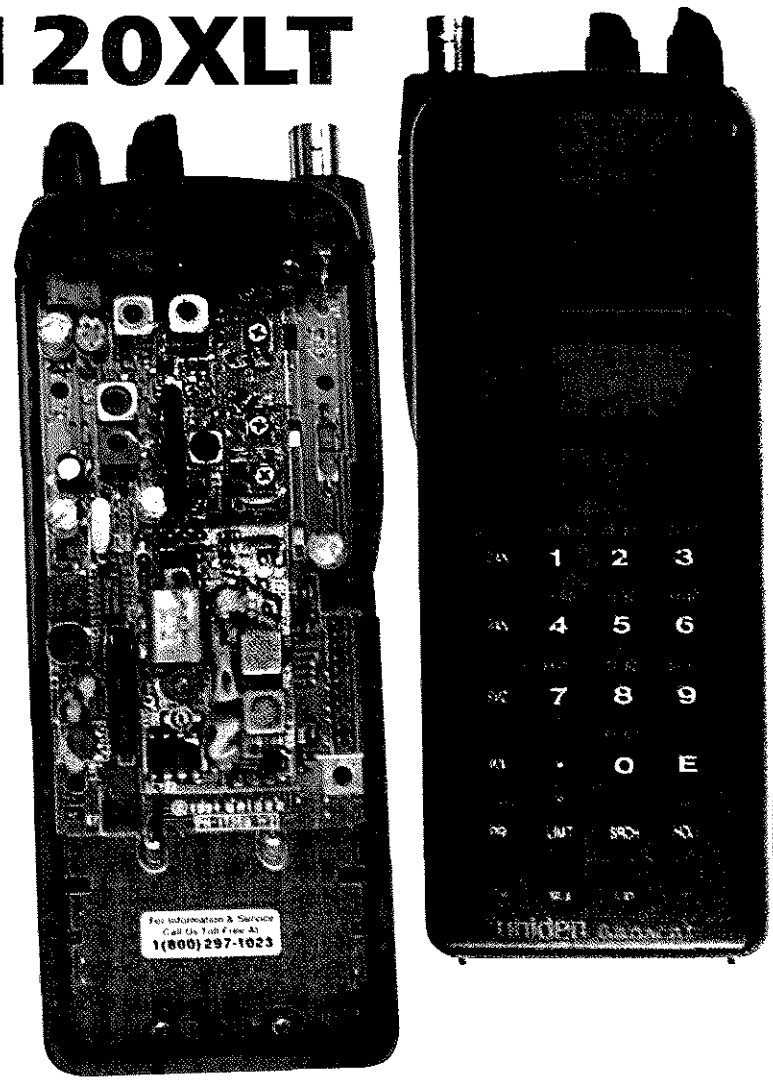
W artykule wykorzystano fotografie oraz wyniki badań dotyczące ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkownika prowadzone w firmie Ericsson.

Andrzej Janeczek



Wspomagane komputerowo pomiary na modelu głowy ludzkiej. Wyniki pomiarów są przedstawiane na ekranie monitora w postaci funkcji tempa pochłaniania właściwego na jednostkę masy - SAR. Kolorem żółtym zaznaczono najwyższe wartości SAR.

UNIDEN 120XLT BEARCAT



Uniden 120XLT Bearcat jest ręcznym, 11-zakresowym skanerem dostępnym w cenie poniżej 600 PLN. Urządzenie ma wymiary ok. 5x20x3cm. Długość anteny wynosi ok. 18cm. Montaż wykonano w technice SMD oraz częściowo z użyciem klasycznych elementów. Układ zbudowany jest na dwóch płytkach obustronnie drukowanych, połączonych złączem wielostykowym. Na mniejszej płytce zainstalowana jest klawiatura, wyświetlacz LCD, kondensator zapewniający podtrzyma nie pamięci w czasie wymiany baterii, oraz układ scalony obsługujący wyświetlacz i klawiaturę. Na drugiej płytce znajdują się obwody wejściowe i cała reszta analogowej części skanera. Płytki drukowane są prawdopodobnie wspólne dla kilku odmian urządzenia, ponieważ na większej z nich znajduje się miejsce na antenę ferrytową nie występującą w modelu 120XLT.

Jakkolwiek odbiornik nie posiada bardzo zaawansowanych funkcji dostępnych w droższych modelach, to jednak ma również pewne zalety. Niewątpliwie należy do nich umiarkowana cena oraz niezbyt skomplikowana konstrukcja. Ewentualne naprawy lub przeróbki wykonywane przez bardziej doświadczonych amatorów nie powinny nastręczać zbyt wielkich trudności. Otwiera to pewne możliwości eksperymentowania z urządzeniem. Wprowadzenie własnych udoskonaleń może być wyzwaniem dla ludzi z zacięciem konstruktorskim, posiadających odpowiednie przygotowanie teoretyczne w dziedzinie techniki mikroprocesorowej i dysponujących zapleczem technicznym. Zadania na pewno nie ułatwia brak schematu urządzenia w dostarczanej dokumentacji, jak również konieczność manipulowania układami scalonymi, posiadającymi od kilkunastu do kilkudziesięciu wyprowadzeń i montowanych w technice SMD. Dla tych którzy nie mają zamiaru ingerować w strukturę odbiornika i ryzykować uszkodzenia układu pozostaje jeszcze możliwość zmierzenia swych sił w konstruowaniu transwerterów, co jest zupełnie bezpieczne. Na pewno każdy taki samodzielnie zaprojektowany i wykonany układ przyniesie twórcy wiele radości i satysfakcji, a nabyte doświadczenie będzie procentowało przy realizacji bardziej skomplikowanych konstrukcji. Odbiornik może też oddać pewne usługi osobom naprawiającym sprzęt nadawczy, pracujący na częstotliwościach mieszczących się w zakresie pracy skanera. Przydaje się choćby do oceny "na ucho" jakości modulacji nadajnika.

W zastawie otrzymujemy skaner, plastykowy klips do mocowania na pasku, antenę, akumulator, instrukcję obsługi w języku angielskim oraz zasilacz. Przydałby się również pokrowiec, ponieważ oznaczenia na klawiszach stosunkowo łatwo ulegają zatarciu. Instrukcja, chociaż napisana w języku angielskim, jest dość czytelna i do opanowania umiejętności obsługi odbiornika wystarczy elementarna znajomość tego języka, a szczególnie frazeologii technicznej oraz odrobina cierpliwości.

Antena jest przyłączana przy pomocy wtyku BNC i może być stosowana wymiennie z dowolną anteną zewnętrzną, choćby własnej konstrukcji. W handlu dostępne są też w cenie ok. 100 PLN szerokopasmowe anteny umożliwiające poprawny odbiór nawet do częstotliwości 1,2GHz, co znacznie przekracza możliwości samego skanera.

Zasilanie urządzenia zapewnia pakiet czterech akumulatorów kadmowo-niklowych o napięciu 4,8V. Dostarczany w zestawie pakiet jest złożony z 4 ogniw zespolonych przy pomocy taśmy termokurczliwej. W charakterze zapasu można nabyć podobny pakiet przeznaczony do telefonów bezprzewodowych lub wykonać go własnoręcznie, nieco tylko spiłowując dodatnie zaciski akumulatorków. Jako zewnętrzne źródło zasilania można wykorzystać dostarczany zasilacz, który jednocześnie służy do ładowania akumulatorków. Możliwe jest ich ładowanie w czasie pracy odbiornika. Urządzenie wyposażono w funkcję ostrzegania o rozładowaniu akumulatorów. Włącza się wtedy sygnał akustyczny a na wyświetlaczu pokazuje odpowiedni symbol. Po pewnym czasie skaner wyłącza się automatycznie, zapobiegając nadmiernemu rozładowaniu baterii. Praktycznie jedno nocne ładowanie baterii umożliwia pracę przez cały dzień. Zależy to oczywiście od stopnia zajętości słuchanych częstotliwości i ustawionego poziomu głośności. Do podtrzymania zawartości pamięci służy kondensator o pojemności 4700µF. Umożliwia on wymianę akumulatorów

Tab. 1. Zakresy częstotliwości odbierane przez Uniden 120XLT Bearcat

Zakres częstotliwości	Krok skanow.	Modulacja
29,0...29,7MHz	5kHz	FM
29,0...29,7MHz	5kHz	FM
50,0...54,0MHz	5kHz	FM
108...137MHz	12,5kHz	AM
137...144MHz	5kHz	FM
144...148MHz	5kHz	FM
148...174MHz	5kHz	FM
406...420MHz	12,5kHz	FM
420...450MHz	12,5kHz	FM
450...470MHz	12,5kHz	FM
470...512MHz	12,5kHz	FM

lub ich naładowanie bez konieczności ponownego programowania częstotliwości.

Ciekłokrystaliczny wyświetlacz urządzenia jest podświetlany na przyjemny zielony kolor. Podświetlenie wyłącza się samo, jeżeli przez 10 sekund nie naciśniemy żadnego przycisku klawiatury. Przy pomocy klawisza służącego do włączenia lub wyłączenia podświetlenia możemy również zablokować klawiaturę. W tym celu należy klawisz przycisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy. Zabezpieczamy się w ten sposób przed przypadkowym wciśnięciem klawiszy w czasie przenoszenia skanera w kieszeni lub na pasku. Odblokowanie przebiega w taki sam sposób. O tym, że klawiatura została wyłączona, mówi kluczyk pokazywany w prawym dolnym rogu wyświetlacza.

Skaner umożliwia odbiór w zakresach częstotliwości zamieszczonych w **tab. 1.**

Ponieważ urządzenie przeznaczone jest na rynek amerykański, posiada wstępnie zaprogramowane częstotliwości najczęściej używane w USA. Można je wywołać przyciskiem "SVC". W Polsce przydatne są jedynie zakresy: "AIR" - częstotliwości lotnicze i "MRN" - częstotliwości morskie. Przycisk oznaczony "WX" służy do szybkiego przełączania odbiornika na częstotliwości, na których w USA nadawane są prognozy pogody. W Polsce opcja ta jest nieużyteczna. Dostępnych jest 100 kanałów rozmieszczonych w 10 bankach pamięci, po 10 kanałów w każdym. Możemy przeszukiwać częstotliwości w obrębie jednego, wszystkich, lub dowolnej kombinacji banków. W każdym banku jeden kanał może zostać uprzywilejowany przez nadanie mu odpowiedniego statusu przyciskiem "PRI". Po lewej stronie wyświetlacza pojawia się wtedy duża litera P. W takim przypadku, bez względu na to, na jakiej częstotliwości słuchamy, skaner będzie monitorował zadaną częstotliwość i jeżeli trafi na rozmowę, to automatycznie pozostanie na nasłuchu tego kanału. Sprawdzanie kanałów uprzywilejowanych można wyłączyć przyciskając klawisz "PRI" podczas skanowania. Dowolny kanał możemy również wyłączyć z przeszukiwania nie usuwając go z pamięci. Wystarczy ustawić mu priorytet L/O, po czym będzie on ignorowany przy przeszukiwaniu banku pamięci. Można również przeszukiwać częstotliwości w zadanym zakresie, wtedy krok przeszukiwania jest taki, jak podano w tabeli. Maksymalna prędkość skanowania wynosi 100 kanałów na sekundę. W trybie przeszukiwania częstotliwości pasma można wybrać dwie prędkości 100 (SEARCH mode) lub 300 (TURBO SEARCH mode) kroków na sekundę. Przełączenia pomiędzy trybami przeszukiwania dokonuje się przy pomocy przycisku oznaczonego PRI. W przypadku szybkiego przeszukiwania na wyświetlaczu miga symbol "SRCH" . Gdy odbiornik trafi na zajętą częstotliwość, pozostaje na niej, dopóki trwa rozmowa, po zniknięciu sygnału kontynuuje przeszukiwanie. Jeśli włączymy opcję "DLY" - delay, skaner po zakończeniu transmisji oczekuje jeszcze przez 2 sekundy na ewentualne włączenie się stacji drugiego korespondenta, po czym przeszukuje dalsze częstotliwości. Jeśli w przeszukiwanym zakresie emitowane są sygnały telemetryczne, których nie chcemy słuchać, możemy wcisnąć przycisk "DATA". Częstotliwości, na których są transmitowane dane, będą wówczas automatycznie pomijane.

Zadaną częstotliwość programujemy wybierając z klawiatury numer kanału, w którym chcemy ją umieścić, następnie wprowadzamy częstotliwość i naciskamy klawisz "E". Jeżeli wprowadzimy częstotliwość spoza dopuszczalnych zakresów otrzymamy komunikat "ERROR". Możemy się wówczas poprawić dwukrotnie wciskając klawisz z symbolem kropki dziesiętnej. W przypadku próby zapisania częstotliwości zaprogramowanej już w innej komórce, skaner ostrzeże nas o tym podając numer kanału, gdzie ta sama częstotliwość już się znajduje. Możemy to ostrzeżenie zignorować ponownie wciskając klawisz "E". Kanał wybiera się wprowadzając z klawiatury jego numer i naciskając przycisk "MAN". Pracę w trybie skanowania kanałów uzyskujemy po naciśnięciu przycisku "SCAN", natomiast przeszukiwanie częstotliwości w zadanym zakresie, po naciśnięciu przycisku "Srch". W ostatnim przypadku musimy jeszcze określić dolną i górną granicą częstotliwości. W tym celu wprowadzamy najpierw częstotliwość dolną i naciskamy przycisk "LIMIT", następnie wprowadzamy górną częstotliwość. Podczas przeszukiwania w trybie "Search" możemy zatrzymać się na wybranej częstotliwości naciskając przycisk "HOLD". Następnie można tę częstotliwość wprowadzić do komórki pamięci wciskając "E". Naciskając klawisze oznaczone dodatkowo strzałkami można zmienić częstotliwość o najmniejszy krok (tabela) lub w trybie "MAN" zmienić kanał na sąsiedni.

Moc wyjściowa wzmacniacza m.cz. zależy od impedancji dołączonych słuchawek i wynosi odpowiednio: 180mW dla wbudowanego głośnika o impedancji 8Ω, 30mW dla słuchawek stereofonicznych o impedancji 32Ω i 8mW dla dołączonej do zestawu słuchaweczki o impedancji 64Ω. Po skonstruowaniu układu dopasowującego jest możliwe nagrywanie transmisji na magnetofon za pośrednictwem gniazda słuchawkowego, w które jest wyposażony odbiornik. Bezpośrednie łączenie magnetofonu ze skanerem nie jest bezpieczne, ponieważ można go łatwo przesterować. Po włożeniu wtyku do gniazda słuchawkowego skanera zostaje odłączony wbudowany głośniczek, wygodnie jest więc stosować magnetofon posiadający możliwość podsłuchu nagrywania. Blokada szumów działa poprawnie, chociaż troszkę się "tłucze". Przeszukiwanie kanałów jest możliwe wyłącznie przy "zamkniętej" blokadzie. Jej otwarcie powoduje zatrzymanie skanera na konkretnym kanale.

Ogólna ocena jest pozytywna. Jest to dobry odbiornik dla początkujących. Nie posiada żadnych "wodotrysków", ale stosunek ceny do oferowanych możliwości jest dosyć korzystny. W czasie rocznej eksploatacji urządzenie nie sprawiało żadnych trudności. Skaner idealnie nadaje się do słuchania pasma lotniczego i głównie do takiego celu był wykorzystywany. Niestety, nie działa w tym przypadku opcja DATA. Jest to dosyć uciążliwe, ponieważ w zakresie 108...118MHz pracują również beacony lotniskowe i trasowe, których popiskiwanie bywa denerwujące. Dołączona w zestawie antena nie zapewnia odpowiedniego poziomu sygnału na wejściu odbiornika. Kilkumetrowy odcinek drutu rozwieszony pod sufitem w mieszkaniu zdecydowanie poprawia odbiór. Dla niektórych użytkowników pożyteczna byłaby zapewne możliwość odbioru pasma CB, znajdującego się przecież tuż poniżej dolnego zakresu pracy odbiornika. Innym niedostatkiem jest możliwość odbioru wyłącznie emisji AM i FM. Przydałaby się jeszcze opcja SSB, dostępna przynajmniej na niektórych pasmach.

Piotr Kołaczek

Słońce a propagacja

Część 2. Czego możemy oczekiwać w propagacji na falach krótkich od nowego cyklu aktywności Słońca?

Obecny cykl aktywności Słońca nosi umowny numer 23. Zakończenie poprzedniego 22 cyklu prognozowano pierwotnie na maj 1996 roku, ale ostatecznie zakończył się on nieco później, bo w październiku 1996 roku. Zatem od blisko dwóch lat jesteśmy pod wpływem nowego cyklu aktywności Słońca. Początek nowego cyklu wiąże się ze stopniowym wzrostem aktywności, co z kolei owocuje zauważalną poprawą propagacji na górnych pasmach fal krótkich: 20, 17, 15, 12 oraz 10 metrów. Dla kolegów CB-stów stwarza to bardziej stabilne warunki do nawiązywania łączności na znaczne odległości (w zasięgu całej kuli ziemskiej) aniżeli wykorzystywanie chimerycznej i ograniczającej się zazwyczaj do jednego skoku propagacji z wykorzystaniem warstwy sporadycznej Es (w okresie od późnej wiosny do wczesnej jesieni). Propagacji z wykorzystaniem warstwy sporadycznej Es poświęcony będzie jeden z następnych artykułów.

Warunki propagacji na górnych pasmach fal krótkich za pośrednictwem warstwy jonosferycznej F będą poprawiać się systematycznie, a w okresie maksimum aktywności Słońca pasmo 20-metrowe - "królowa pasm DX-owych" - będzie propagacyjnie otwarte przez całą dobę (obecnie jest zazwyczaj zamknięte nocą), zaś przeważnie obecnie zamknięte pasmo 10-metrowe będzie otwarte przez całe dnie aż do późnych godzin nocnych. Identycznie dobra propagacja międzykontynentalna będzie w tym samym czasie w pasmie CB-27MHz.

Co więcej, "short-skipowa" propagacja z wykorzystaniem warstwy sporadycznej Es w pasmie 50MHz (pasmo 6-metrowe) będzie uzupełniona o dosyć częste otwarcia (i to w zasięgu międzykontynentalnym!) w oparciu o wysoką jonizację warstwy F. Ta generalna poprawa propagacji w pasmach KF (50MHz dopiero w samym maksimum aktywności Słońca) ma być naszym udziałem już w perspektywie kilku miesięcy. Ostatnie prognozy przewidują, że pasmo 10-metrowe będzie otwarte już późną jesienią 1998 roku. Mieliśmy już pewne zwiastuny tak dobrej propagacji, gdy na przełomie pierwszej i drugiej dekady kwietnia 1998 roku notowaliśmy najwyższy od ponad sześciu lat parametr Solar Flux = 142, a magnetosfera była w tym czasie spokojna. Wszystkie górne pasma KF "chodziły DX-owo" jak za dawnych lat. Trwało to tylko tydzień i jonosfera (wtórny skutek aktywności Słońca) powróciła do stanu odpowiadającego aktualnemu etapowi aktywności słonecznej (Solar Flux utrzymuje się w granicach 89...96 w czasie, gdy piszę ten artykuł: ostatnia dekada maja 98).

Konkludując, możemy spodziewać się okresów bardzo dobrej propagacji na górnych pasmach KF, poczynając od późnej jesieni 1998 aż do 2004 roku. Nasuwa się prosty wniosek: tegoroczne lato należy wykorzystać na prace antenowe, tak aby być dobrze przygotowanym na wykorzystanie okresu dobrej propagacji na pasmach górnych.

Wpływ Słońca na ziemską jonosferę

Docierające ze Słońca promieniowanie ultrafioletowe oraz miękka składowa promieniowania rentgenowskiego wywołują jonizację górnych warstw atmosfery - powstaje jonosfera. Poszczególne jej warstwy powstają na wysokościach od ok. 100 do ok. 400 kilometrów nad powierzchnią Ziemi. Warstwy zostały umownie nazwane dużymi literami alfabetu łacińskiego: D, E oraz F. Warstwy D oraz E mają charakter typowo dzienny: wytwarzane są i istnieją tylko w ciągu dopływu jonizującego promieniowania ze Słońca (dzień). Natomiast najwyżej położona warstwa F osiąga największy stopień zjonizowania około lokalnego południa, ale warstwa ta zachowuje pewien stopień jonizacji także w ciągu godzin nocnych (aż do rana dnia następnego, kiedy wykazuje najniższy stopień jonizacji).

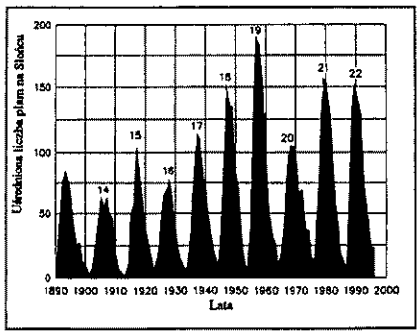
Największy wpływ na propagację na duże odległości falach krótkich ma stan warstwy F. Generalnie, im większa jonizacja tej warstwy jonosfery, tym lepsza propagacja na falach krótkich. Z tym, że nie jest to jedyny czynnik warunkujący stan propagacji na falach krótkich. Drugim warunkiem koniecznym jest właściwy stan zewnętrznego ziemskiego pola magnetycznego. Powinno ono utrzymywać ujemne jony w jonosferze (elektrony) właśnie w postaci regularnych warstw jonosferycznych, nie pozwalając im na ucieczkę. Zaburzenia zewnętrznego ziemskiego pola magnetycznego skutkują zanikiem regularnej struktury warstw jonosferycznych D, E oraz F, co powoduje utratę zdolności jonosfery do "odbijania fal radiowych" z powrotem w stronę powierzchni Ziemi. Notujemy wtedy bardzo duże tłumienie fal emitowanych w stronę jonosfery i propagacja na falach krótkich poprzez odbicie od jonosfery ulega przerwaniu. Stan ten nazywamy burzą magnetyczną.

Wpływ aktywności Słońca na propagację na falach krótkich

Strumień promieniowania jonizującego dopływający ze Słońca do ziemskiej jonosfery nie jest stały, podlega on stałym fluktuacjom mającym w dłuższej perspektywie czasowej okres ok. 11 lat. W latach minimalnej aktywności Słońca promieniowanie jonizujące docierające do ziemskiej jonosfery wywołuje minimalną jonizację warstwy jonosferycznej F, jej gęstość elektronowa jest niewielka i tylko w minimalnym stopniu jest zdolna do "odbijania fal radiowych" górnych pasm KF z powrotem ku powierzchni Ziemi, a większość energii tych fal wypromieniowanej z powierzchni Ziemi w stronę jonosfery przenika ją na wskroś i ucieka bezpowrotnie w przestrzeń kosmiczną.

W okresie minimum aktywności Słońca górne pasma KF mogą otwierać się za pośrednictwem warstwy F tylko na krótkie okresy w ciągu lokalnego południa lub też, jak ma to miejsce dla propagacji w pasmie 10-metrowym (dotyczy także CB-27MHz), nie otwierają się one wcale tym rodzajem propagacji.

Diametralnie różna jest sytuacja w okresie maksimum aktywności Słońca. Promieniowanie jonizujące dopływające ze Słońca do ziemskiej jonosfery ma znaczne natężenie, wywołuje dużą jonizację warstwy F, która mając



Rys. 1. Uśredniona miesięczna liczba plam na Słońcu cykli 13-22.

dużą gęstość elektronową odbija bardzo skutecznie fale radiowe górnych pasm KF (w tym także pasmo CB-27MHz). Górne pasma KF zapewniają w tym okresie cyklu aktywności Słońca dobrą propagację na odległości międzykontynentalne.

Odkrycie cyklów aktywności Słońca

Plamy na Słońcu pierwsi zauważyli chińscy astronomowie ponad 2000 lat temu. Dla Europejczyków odkrył je Galileusz w 1611 roku. Traktowane były na zasadzie naukowej ciekawostki. Dopiero od 1849 roku Rudolf Wolf z Obserwatorium Astronomicznego w Zurichu zaczął prowadzić regularne obserwacje i notowania plam na Słońcu. Opracował on metody klasyfikacji i liczenia plam na Słońcu (w uznaniu jego zasług w tej dziedzinie parametr charakteryzujący liczbę plam na Słońcu R nazywany jest "liczbą Wolfa").

W oparciu o analizę obserwacji aktywności Słońca Wolf stwierdził 11-letnią regularność. Drugą jego zasługą jest uporządkowanie wcześniejszych zapisków z różnych źródeł dotyczących danych aż do 1750 roku. Ponumerował on następnie wszystkie znane cykle i z przyjętej numeracji wynika, że cykl, który zaczął się w październiku 1996 roku, ma kolejny numer 23. **Rysunek 1** ilustruje w sposób graficzny przebieg aktywności Słońca dla kilkunastu ostatnich cyklów aktywności Słońca.

Wolf podał prosty wzór, według którego należy obliczać parametr R. Zaproponowana formuła uwzględnia pojedyncze duże plamy, grupy plam oraz zawiera współczynnik określający czułość i rozdzielczość aparatu optycznego, z pomocą którego dokonano pomiaru. Obliczony z wzoru parametr R zawiera się od zera w okresie minimum aktywności Słońca aż do ponad 200 dla maksimów najbardziej intensywnych cyklów.

Wiosną 1996 roku (minimum cyklu) były okresy, gdy nie było ani jednej plamy na powierzchni Słońca.

Pojawianie się plam na Słońcu nie ma charakteru statystycznie przypadkowego. Przeciwnie, obserwuje się wyraźną cykliczność. Na początku każdego cyklu pojawiają się one na szerokościach ok. 35 stopni słonecznej szerokości północnej i południowej, zazwyczaj symetrycznie po obu stronach słonecznego równika. W miarę upływu nowego cyklu plamy pojawiają się coraz bliżej słonecznego równika, mają coraz większe rozmiary i jest ich liczebnie coraz więcej. Okres, w którym obserwujemy najwięcej plam na Słońcu to właśnie maksimum aktywności słonecznej w danym cyklu. Po maksimum liczba plam stopniowo maleje, z tym że zbliżają się one jeszcze bardziej w stronę słonecznego równika. Przez około rok mamy sytuację, w której obserwujemy jeszcze plamy w pobliżu równika związane ze starym cyklem aktywności, a już zaczynają pojawiać się plamy nowego cyklu w pobliżu 35 szerokości słonecznej. Jako punkt graniczny pomiędzy starym a nowym cyklem aktywności Słońca przyjmuje się moment, gdy liczba plam starego cyklu (te przy równiku) oraz nowego cyklu (te w pobliżu 35 stopnia) jest w przybliżeniu taka sama. Ze względu na konieczność uśredniania znacznych i dosyć szybkich fluktuacji liczby plam nie jest możliwe precyzyjne prognozowanie momentu rozpoczęcia nowego cyklu. Można jedynie określić wstecz kiedy praktycznie rozpoczął się nowy cykl aktywności Słońca.

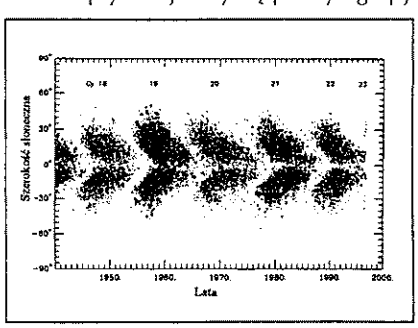
Charakter opisanych wyżej zmian zilustrowany jest na **rysunku 2**, obejmującym pięć ostatnich cykli oraz start obecnego cyklu 23. Widzimy charakterystyczną "strukturę motyla". W pierwszych latach każdego cyklu najwięcej plam powstaje w okolicach 30 stopni szerokości słonecznej. Natomiast pod koniec danego cyklu najwięcej plam powstaje w strefie ±10 stopni od równika słonecznego. Z prawej strony rysunku 2 widzimy pojawienie się w 1996 roku pierwszych plam nowego cyklu 23, z tym, że nadal występują plamy cyklu 22 tuż przy równiku słonecznym.

Plamy słoneczne a strumień promieniowania słonecznego (Solar Flux)

Dopiero w XX wieku naukowcy rozpoczęli rozwikływać zagadkę plam słonecznych. Stwierdzono, że plamy na Słońcu to chłodniejsze od otoczenia (o około 2.000 stopni Kelvina) rejony na powierzchni Słońca o średnicy około 40.000 km (ponad trzy średnice Ziemi), chociaż obserwuje się plamy o średnicy dochodzącej do 300.000 kilometrów. Plamy na Słońcu to te miejsca na jego powierzchni, w których "linie" słonecznego pola magnetycznego wydostają się ze Słońca i sięgają w otaczającą przestrzeń wokół niego. Wydostające się spod powierzchni Słońca pole magnetyczne wytwarza wokół siebie grupę plam położonych symetrycznie względem równika słonecznego (linie sił pola magnetycznego Słońca wychodzą po jednej stronie równika słonecznego, zakrzywiają się w przestrzeni wokółsłonecznej i wracają pod powierzchnię Słońca po drugiej stronie równika słonecznego). Widzimy więc, że grupy plam po obu stronach równika słonecznego wywołane są przez zaburzenia słonecznego pola magnetycznego i związane są z biegunami pola magnetycznego Słońca: północnym i południowym. Stwierdzono, że co 11 lat ulega zmianie kierunek słonecznego pola magnetycznego. Zatem pełny cykl zmian na Słońcu wynosi 22 lata, kiedy słoneczne pole magnetyczne powraca do stanu początkowego. Dla stanu ziemskiej jonosfery bardziej wyraźny jest wpływ cyklu 11-letniego.

Pomimo, że rozmiary plam słonecznych są znikome w stosunku do widocznej z Ziemi całej powierzchni Słońca, to są one tymi miejscami na Słońcu, przez które wypromieniowywane są nieprawdopodobnie duże ilości energii w postaci promieniowania zawierającego się od częstotliwości radiowych, poprzez istotne dla stanu ziemskiej jonosfery promieniowanie ultrafioletowe i miękkie promieniowanie rentgenowskie aż po promieniowanie korpuskularne. Intensywność promieniowania docierającego do ziemskiej jonosfery zależy nie tylko od liczby i rozmiarów plam na Słońcu, ale także od wzajemnego usytuowania plam na Słońcu względem Ziemi (tzn. do Ziemi dotrze tylko to promieniowanie, które spełnia "warunki oświetlania Ziemi przez Słońce". Inne rejony na Słońcu promieniują w przestrzeń kosmiczną). Stwierdzono, że plamy znajdujące się w pobliżu równika słonecznego wywołują największy wpływ na ziemską jonosferę.

Do niedawna "pracowicie" liczono plamy, grupy plam i ich wielkość metodą wizualną i na tej podstawie wyliczano z wzoru liczbę Wolfa. Obecnie stosuje się bardziej obiektywną (bo w metodzie optycznej liczy się plamy i grupy



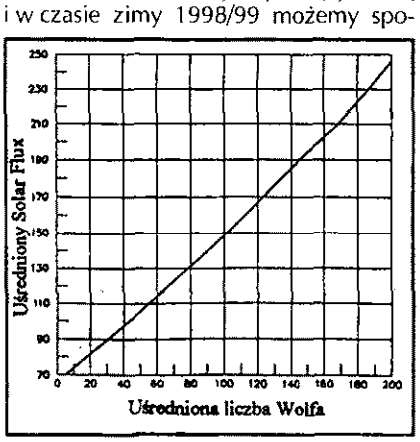
Rys. 2. Wykres usytuowania plam słonecznych na tarczy słonecznej, poczynając od końa cyklu 17 aż do początku cyklu 23.

plam, które są co prawda widoczne, ale za to są tak usytuowane na powierzchni Słońca, że promieniowanie emitowane jest w przestrzeń kosmiczną i nie dociera do jonosfery ziemskiej) metodę pomiaru strumienia energii rzeczywiście docierającego na powierzchnię Ziemi. Poczynając od lat 40. mierzy się każdego dnia w południe czasu lokalnego promieniowanie docierające ze Słońca na częstotliwości 2.800MHz (fala o długości 10,7cm). Jest to tzw. "strumień promieniowania" (Solar Flux). Mierzony jest on w jednostkach 10^{-22}W/metr^2Hz. Wartość liczbowa zawiera się w przedziale 64...300 jednostek i stosunkowo dobrze koreluje z uśrednioną liczbą Wolfa. Jest co prawda prosty wzór przeliczający liczbę Wolfa R na Solar Flux F, ale wygodniej posługiwać się stosownym wykresem (patrz **rys. 3**). Dla celów prognozowania propagacji używa się zarówno liczby Wolfa (w zależności od metody) jak Solar Flux.

Kiedy doczekamy się otwarcia górnych pasm KF i pasma 50MHz?

Nie tylko Solar Flux wpływa na propagację na górnych pasmach KF i 50MHz. Można powiedzieć, że wysoka wartość Solar Flux jest warunkiem koniecznym, ale nie jedynym, aby wystąpiła dobra propagacja.

Tym niemniej może on być istotną wskazówką, kiedy można spodziewać się otwarcia propagacji na górnych pasmach w oparciu o odbicie od warstwy F. Wieloletnie doświadczenie pozwala stwierdzić, że przy utrzymywaniu się Solar Flux na poziomie ponad 100 jednostek można spodziewać się otwarć pasma 10-metrowego (a więc i CB-27MHz) na międzykontynentalne trasy południowe: wyspy Oceanu Indyjskiego, Południowa Afryka, wyspy południowej części Atlantyku oraz południowa część Ameryki Południowej. Sytuację taką mamy już od wiosny 1998 roku. Jeśli 23 cykl aktywności Słońca będzie rozwijał się zgodnie z oczekiwaniami, to już późną jesienią i w czasie zimy 1998/99 możemy spodziewać się spektakularnych otwarć pasma 10-metrowego na dalekie trasy nie tylko w kierunkach równoleżnikowych: Daleki Wschód, wyspy zachodniej części Pacyfiku ze wschodniego kierunku, a z zachodniego wyspy Morza Karaibskiego, USA i Kanada, ale w dniach o najlepszej propagacji także na Pacyfik poprzez rejony podbiegunowe. Takie otwarcia w pasmie 10-metrowym nie będą miały miejsca codziennie, ale będą się zdarzać. Na niemal codzienne (z wyjątkiem burz magnetycznych) otwarcia w pasmie 10 metrów możemy liczyć dopiero na przełomie lat 1999/2000.



Rys. 3. Zależość pomiędz liczbą Wolfa a Solar Flux mierzonym na fali 10,7cm.

W przypadku pasma 6-metrowego (50MHz) praktyka poprzednich cykli aktywności Słońca wskazuje, że otwarć w tym pasmie na trudnej propagacyjnie trasie do USA i Kanady możemy oczekiwać dopiero, gdy Solar Flux będzie regularnie w granicach 200 jednostek (czego możemy spodziewać się w połowie roku 2000). Tym niemniej już w 1999 roku możemy liczyć na sporadyczne otwarcia w kierunkach południowych.

Istnieje szereg programów komputerowych, które w oparciu o aktualny stan jonosfery i wyposażenie obu stacji nawiązujących łączność prognozują prawdopodobieństwo nawiązania obustronnej łączności na określonej trasie, częstotliwości i o określonej godzinie. Ze względu na używanie indeksów Solar Flux oraz A za poprzedni dzień (bo tak są podawane) i dostępności tylko indeksu K za ostatnie trzy godziny prognoza ma charakter orientacyjny. Wiemy, że sytuacja na Słońcu ciągle się zmienia. Zawsze mogą wystąpić zaburzenia i życie weryfikuje prognozy. Można mówić o prawdopodobieństwie, o pewnym trendzie, natomiast nigdy nie można mieć pewności. O sposobach korzystania z tych indeksów do oceny aktualnej propagacji będzie mowa w osobnym artykule.

Dostępne modele jonosfery i programy komputerowe prognozujące stan propagacji na falach krótkich kończą się na 30MHz i nie obejmują swoimi możliwościami pasma 50MHz.

Skoro prognozy są niepewne to jak sobie radzić?

Można korzystać z kilku praktycznych rad.

1. Jeśli jesteśmy niecierpliwi i chcemy już teraz sięgać po "niemożliwe", to powinniśmy próbować pracy na pasmie wyższym aniżeli wynika to z wyliczeń komputerowej prognozy propagacji lub z nasłuchu światowej sieci beaconów na 14, 18, 21, 24 i 28MHz. Przykładowo, jeśli dla danej interesującej nas trasy wynika, że MUF - Maximum Usuable Frequency (najwyższa przydatna częstotliwość) wynosi o określonej porze np. 25MHz, to spróbujmy nawiązywać łączność na wyższym dostępnym krótkofalowcom pasmie: 28MHz. Przecież procesy na Słońcu mają charakter dynamiczny, podlegają ustawicznym fluktuacjom. Mogą zdarzać się więc fluktuacje in plus: promieniowanie wywołujące jonizację ziemskiej jonosfery może na krótki czas (choćby kilka minut) wzrosnąć na tyle, że MUF z 25MHz wzrośnie aż do 29MHz. Wtedy łączność w pasmie 10 metrów będzie możliwa. Nie potrwa to długo, może tylko kilka minut, ale to już wystarczy do nawiązania łączności. Tym większa satysfakcja z nawiązania łączności w tak trudnych warunkach propagacyjnych i tym większa duma z otrzymanej karty QSL, potwierdzającej nawiązanie łączności. Obierając taką taktykę należy kierować się czasami optymalnymi dla propagacji na danej trasie dla pasma niższego (15 lub 12 metrów - jeśli chcemy sprawdzić szansę nawiązania łączności w pasmie 10-metrowym).

2. Należy brać pod uwagę sezonowe i dobowe zmiany MUF. Propagacja na górnych pasmach fal krótkich najlepsza jest w okresie od października do kwietnia (patrz mój poprzedni artykuł). Objawia się to większymi notowaniami MUF w tym okresie w porównaniu do pozostałych miesięcy. Ponadto, już zupełnie niezależnie od sezonu, jonosfera jest zawsze najgęstsza w czasie lokalnego południa. Dlatego dla tras obejmujących ten okres dnia notuje się najwyższe wartości MUF. Trasy przebiegające przez rejony okołorównikowe mają wyższą MUF niż pozostałe trasy, bo okolice przy równiku otrzymują większe dawki promieniowania aniżeli rejony na większych szerokościach geograficznych. I odpowiednio, trasy przebiegające przez okolice podbiegunowe mają opinię najtrudniejszych. Rejony podbiegunowe otrzymują najmniej promieniowania, co owocuje niską MUF.

Trzeba tu też pamiętać, że "dzień i noc polarna" to bardzo długie okresy i jonosfera w okolicach podbiegunowych znajduje się wtedy w zupełnie innych warunkach aniżeli w pozostałych rejonach Ziemi.

Na dodatek elektrony schwycone przez ziemskie pole magnetyczne powodują wzrost tłumienia w warstwach E oraz D (tzw. dziennych) w okolicach podbiegunowych. W obszarach podbiegunowych należy dodatkowo uwzględniać wpływ zewnętrznego ziemskiego pola magnetycznego. W okolicach ziemskich biegunów magnetycznych linie sił pola magnetycznego zbiegają się ku biegunom magnetycznym i są skierowane niemal pionowo ku powierzchni Ziemi. Oznacza to diametralnie inną sytuację aniżeli dla całej reszty jonosfery ziemskiej (gdzie można z grubsza przyjmować, że linie ziemskiego pola

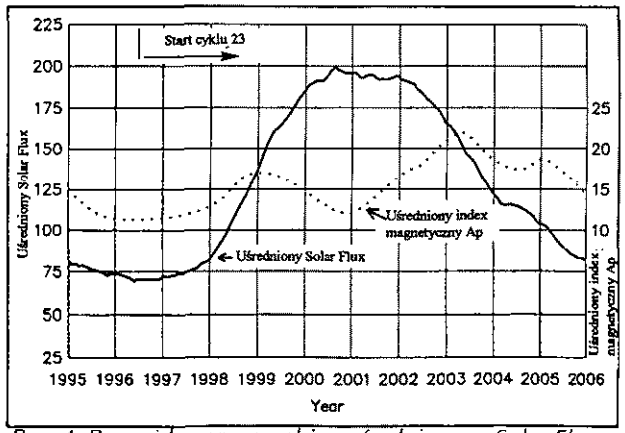
magnetycznego są niemal styczne do warstw jonosfery). Widocznym dowodem specyfiki jonosfery w okolicach podbiegunowych jest występowanie zórz polarnych, które są wizualną ilustracją zjawisk zachodzących w jonosferze tych rejonów kuli ziemskiej.

Okolice podbiegunowe to rejony o najgorszej propagacji na falach krótkich na całej kuli ziemskiej, tam najwcześniej pojawiają się i najdłużej trwają burze magnetyczne. Czasami burze magnetyczne docierają na średnie szerokości geograficzne i obejmują propagację z Polski i do Polski. W czasie burz magnetycznych najmniejszym zaburzeniom ulega propagacja na falach krótkich w pobliżu równika.

Konkludując można stwierdzić, że im bliżej równika tym lepsza propagacja na falach krótkich. Mamy tego liczne dowody np. większej skuteczności dowoływania się stacji z południowych obrzeży Europy w stosunku do reszty kontynentu europejskiego. Najgorszą sytuację pod tym względem w Europie mają krótkofalowcy z państw skandynawskich.

3. Można próbować dosyć wyrafinowanej techniki łączności transrównikowych. Propagacja transrównikowa powstaje w rezultacie nieregularności gęstości warstwy F i umożliwia nawiązanie łączności na odległości od 4.000 do 8.500 kilometrów pomiędzy stacjami umieszczonymi symetrycznie po obu stronach równika ziemskiego w pasmach amatorskich 28MHz oraz 50MHz, w okresach kiedy MUF jest na tyle niska, że nie umożliwia jeszcze normalnej łączności poprzez odbicie od warstwy F. Możliwość nawiązywania łączności transrównikowych dotyczy niemal wyłącznie okresów wiosennego i jesiennego zrównania dnia z nocą; ogranicza się w sumie do kilku tygodni pod koniec marca i września.

Można sprawdzać w pasmie 28MHz, czy występują warunki do łączności transrównikowych kierując antenę kierunkową na południe i nasłuchując, czy nie odbierzemy (na zasadzie rozproszenia wstecznego w warstwie F) stacji europejskich. Należy odróżnić słabe sygnały rozproszone wstecznie od silnych zazwyczaj sygnałów stacji europejskich odbieranych za pośrednictwem warstwy sporadycznej Es. Jeśli słychać słabe sygnały stacji europejskich, to mogą istnieć warunki jednoskokowej propagacji transrównikowej na odległość od 4.000 do 8.500 kilometrów na południe, mimo że gęstość warstwy jonosferycznej F jest zbyt niska aby jonosfera odbijała fale radiowe pasm 10 i 6 metrów skokami rzędu 3.000 kilometrów. Można skorzystać z tej techniki łączności dla prób nawiązania łączności na najwyższych pasmach także z Japonią i z USA w okresach, gdy normalna propagacja poprzez warstwę F nie jest jeszcze możliwa. Stacje z obu kontynentów skierowują wtedy swoje anteny kierunkowe na środek oceanu (jedni w kierunku płd.-zach., drudzy w kierunku płd.-wsch.) w nadziei, że są tam warunki do rozproszenia wstecznego. Czasami dochodzi do nawiązania obustronnej łączności.



Rys. 4. Przewidywany przebieg uśrednionego Solar Flux oraz indeksu magnetycznego Ap dla 23 cyklu aktywności Słońca, prognozowany w oparciu o przebieg ostatnich pięciu cykli aktywności Słońca.

Opisane powyżej metody nawiązywania to typowe "sięganie po niemożliwe". Ale tacy są właśnie krótkofalowcy. Są to dosyć wyrafinowane metody łączności na najwyższych pasmach KF i obie stacje amatorskie próbujące nawiązać w ten sposób łączność muszą reprezentować odpowiednio wysoki poziom wyposażenia technicznego i wysoki poziom operatorski.

Pomówmy zatem o tym co będzie dla nas już niedługo "standardowo dostępne" i to dla wszystkich. Zgodnie z prognozą spodziewanego przebiegu cyklu 23 (patrz **rysunek 4**) już jesienią 1999 r. możemy oczekiwać, że pasmo 28MHz (niższe pasma KF jeszcze wcześniej) będzie otwarte niemal codziennie na trasy międzykontynentalne i to z doskonałą słyszalnością. Dlaczego tak nam zależy na tym, aby górne pasma KF były propagacyjnie otwarte? Powód jest prosty, im wyższa częstotliwość (krótsza fala) tym mniejsze tłumienie w trakcie przebywania fali w jonosferze i tym silniejszy sygnał wraca na Ziemię. Wystarczą wtedy standardowe wyposażenia naszych radiostacji oraz nawet prosta antena promieniująca pod niskimi kątami. Drugi powód to zasięg strefy martwej (tzn. tego obszaru wokół stacji nadawczej, gdzie już nie dociera fala przyziemna a jeszcze nie dotarła fala odbita od jonosfery), który jest tym większy im wyższa częstotliwość.

W przypadku pasm 15, 12 i 10 metrów, przy propagacji z wykorzystaniem odbić od warstwy F, często mamy sytuację, że nie słychać stacji europejskich (z wyjątkiem słabych sygnałów rozproszenia wstecznego), za to słyszymy głośno stacje z innych kontynentów. Jest to sytuacja komfortowa dla polujących na DX-y.

Przy okazji zdarzenie autentyczne, które brzmi jak anegdota. W 1957 r., w czasie Międzynarodowego Roku Geofizycznego, z okazji jakiegoś spotkania klubowego pracowano w pasmie 28MHz, na fonii, modulacją AM (SSB nie była jeszcze w powszechnym użyciu) używając nadajnika na jednej lampie 807 (protoplasta lampy 6146, których dwie używane są w stopniach wyjściowych starszych transceiverów). Dla oszczędności, w czasie odbioru, wyłączane było napięcie siatki drugiej w lampie 807 (tetroda strumieniowa) w stopniu końcowym. Ktoś zapomniał załączyć napięcia drugiej siatki podczas któregoś przechodzenia na nadawanie i tak już zostało aż do rana, gdy przyszedł ktoś ze świeżym spojrzeniem i zapytał: "Jak wy nadajecie? Przecież stopień końcowy nadajnika prawie wcale nie wzmacnia, bo nie ma napięcia na siatce drugiej!". Odpowiedzią było: "No to patrz do logu. Zobacz ile Amerykanów zaliczyliśmy".

Rzeczywiście propagacja w czasie maksimum cyklu 19 była nieprawdopodobnie dobra. Mocą pojedynczych watów i z użyciem prostych anten nawiązywało się w pasmie 10 metrów łączności na odległości 10.000...15.000 kilometrów i to z bardzo dobrą słyszalnością. Podczas maksimum cyklu 23 propagacja nie będzie aż tak fenomenalnie dobra. Takie cykle jak pamiętny 19 występują co 170 lat, a więc następny będzie udziałem przyszłych pokoleń. Możemy pocieszać się tym, że cykle oznaczone jako nieparzyste mają aktywność wyraźnie większą aniżeli poprzedzające je cykle parzyste (patrz rysunek 1). W poprzednim cyklu 22 było "nieźle", zatem możemy spodziewać się, że podczas maksimum cyklu 23 "powinno być dobrze".

Przyglądając się wykresom z rysunku 4 zauważamy, że największych zaburzeń pola magnetycznego możemy spodziewać w okresach wzrostu (od połowy 1998 aż do 2000 roku) oraz spadku aktywności Słońca (od połowy 2002 aż końca 2004 roku). Natomiast w samym maksimum aktywności Słońca (od połowy 1999 aż połowy 2002 roku) magnetosfera powinna być stosunkowo spokojna, co powinno stwarzać warunki stabilnej łączności na górnych pasmach KF.

Tadeusz Raczek, SP7HT



Radiostacje lotnicze

Wielu amatorów skanowania częstotliwości z przyjemnością słucha pasma lotniczego. Zazwyczaj na początku jest to trochę błądzenie na oślep, gdyż wykazy częstotliwości lotniczych nie są rozpowszechnione. Wiadomo, jakie są częstotliwości graniczne pasma, ale nie wiadomo na jakich częstotliwościach w danej okolicy można coś usłyszeć.

Warto więc uzupełnić te informacje. Z jednym wszakże zastrzeżeniem. **Pod żadnym pozorem nie wolno nadawać na częstotliwościach lotniczych.** O ile piractwo w obrębie pasm służb naziemnych, takich jak PKP, policja, itp., świadczy złośliwości i braku kultury i jest karane, o tyle nadawanie w pasmie lotniczym to igranie z życiem kilkudziesięciu pasażerów. Dlatego te częstotliwości podlegają szczególnej ochronie.

Aby wyciągnąć jakieś korzyści ze słuchania korespondencji lotniczej trzeba ją zrozumieć. Osoby nie związane z lotnictwem mogą mieć z tym pewne problemy. Poniżej znajduje się kilka podstawowych informacji o pasmie lotniczym i jego wykorzystaniu. Bardziej zainteresowanym polecam lekturę "Przeglądu Lotniczego Aviation Revue", w którym od numeru kwietniowego z tego roku jest publikowany cykl artykułów o korespondencji lotniczej.

Korespondencję lotniczą można usłyszeć praktycznie na terenie całego kraju. Oczywiście lepiej jest w pobliżu miast, gdzie znajdują się lotniska, radiolatarnie lub punkty kontroli ruchu. Tam rozmowy można usłyszeć co chwilę. W innych miejscowościach trzeba się uzbroić w cierpliwość lub dobrą antenę, niekoniecznie kierunkową.

Pasmo lotnicze obejmuje częstotliwości od 108 do 137MHz, z tym, że na



częstotliwościach 108...118MHz pracują przeważnie beacony (radiolatarnie) lotniskowe i trasowe. Ich zastosowanie jest bardzo różne. Są wykorzystywane do wyznaczania położenia samolotu w przestrzeni, jako pomoce nawigacyjne przy przelotach po trasie, do utrzymywania kursu podczas podchodzenia do lądowania itp. W pasmie lotniczym można spotkać kilka rodzajów modulacji. Do łączności samolot-ziemia jest zawsze stosowana modulacja amplitudy A3E. Modulacja częstotliwości nie jest używana, gdyż przy prędkościach samolotów rzędu 800km/h transmisja mogłaby ulec zakłóceniu na skutek efektu Dopplera. Pomoce radionawigacyjne pracują innymi emisjami, na przykład A2AAN (system NDB), A8XXF, A2ABN, A2AAN (system ILS) A9WWF (system VOR), V1DBN (system DME).

Radiolatarnie NDB promieniują dookólnie. Służą do wytyczania dróg lotniczych. Pracują w zakresie częstotliwości 200...1600kHz. Radiolatarnie VOR (108...118MHz) umożliwiają wyznaczenie kąta zawartego między północą magnetyczną a kursem samolotu (radial), a DME (1025...1150MHz) informuje o odległości samolotu od radiolatarni. Anteny DME i VOR są umieszczane w tym samym miejscu. ILS to system podejścia do lądowania. Składa się on z dwóch radiolatarni wyznaczających kurs pasa oraz kąt nachylenia ścieżki schodzenia. Uzupełnieniem są dwa lub trzy markery promieniujące dosyć wąskie wiązki pionowo w górę. Wyznaczają one odległość od progu pasa startowego. Przy odrobinie doświadczenia na podstawie słyszalności poszczególnych nadajników

Tab. 1. Porty lotnicze

Stacja	Służba	Znak wywoławczy	Częstotliwość
GDAŃSK/Rębiechowo	TWR	GDAŃSK TOWER	132,200MHz
KATOWICE/Pyrzowice	TWR	KATOWICE TOWER	129,250MHz
KRAKÓW/Balice	TWR	KRAKÓW TOWER	121,075MHz 129,000MHz
POZNAŃ/Ławica	TWR	POZNAŃ TOWER	118,225MHz
RZESZÓW/Jasionka	TWR	RZESZÓW TOWER	126,800MHz
SZCZECIN/Goleniów	TWR	SZCZECIN TOWER	118,500MHz
WARSZAWA	ACC	WARSZAWA RADAR	134,175MHz 134,575MHz 134,225MHz 134,875MHz 134,125MHz 134,275MHz
	VOLMET		127,600MHz
WARSZAWA/Okęcie	TWR	WARSZAWA APPROACH	128,800MHz 121,500MHz
		WARSZAWA DIRECTOR	129,375MHz
		OKĘCIE TOWER	118,300MHz 121,500MHz
		OKĘCIE GROUND	121,900MHz 120,450MHz
		STATION CONTROL	131,800MHz
WROCŁAW/Strachowice	TWR	WROCŁAW TOWER	124,750MHz
BYDGOSZCZ/Biedaszkowo	PORT		122,700MHz
KOSZALIN/Zegrze-Pomorskie	TWR		124,750MHz
	KWADRAT		122,300MHz
SŁUPSK/Redzikowo	TWR		118,750MHz
ZIELONA GÓRA/Babimost	TWR		118,750MHz

Tab. 2. Lotniska użytkowane przez aerokluby oraz lotnictwo cywilne

Kod literowy	Nazwa miejscowości	Nazwa lotniska	Częst. kwadratu [MHz]	Pomoc radionawigacyjna
EP BK	Białystok	Krywlany	PORT 122,700 KWADRAT 122,200	NDB BYK 482 kHz
EP BA	Bielsko - Biała	Aleksandrowice	PORT 122,700 KWADRAT 122,200	NDB BAE 349 kHz
EP	Brzeg (poradzieckie)	Skarbmierz	KWADRAT 122,300	
EP CH	Częstochowa	Rudniki	PORT 122,700 KWADRAT 122,800	
EP DE	Dęblin wojskowe	Irena	KWADRAT 122,800 lub 124,500	NDB AD/DA 752,000 kHz
EP EL	Elbląg		PORT 122,700 KWADRAT 122,100	
EP GL	Gliwice	Trynek	PORT 122,700 KWADRAT 122,100	NDB GLW 473 kHz
EP	Góraszka		PORT 125,550	
EP GI	Grudziądz	Lisie Kąty	PORT 122,700 KWADRAT 122,800	
EP IN	Inowrocław		KWADRAT 122,100	NDB INW 360 kHz
EP JG	Jelenia Góra		PORT 122,700 KWADRAT 122,100	
EP KM	Katowice	Muchowiec	PORT 122,700 KWADRAT 122,900	NDB KM 405 kHz rezerw. NDB 404,5 kHz
EP KA	Kielce	Masłów	PORT 122,700 KWADRAT 122,100	NDB KLC 450 kHz
EP KB	Konin	Kazimierz	PORT 122,700 KWADRAT 122,800	
EP KP	Kraków	Pobiednik Wielki	PORT 122,400 KWADRAT 122,400	NDB KPB 518 kHz
EP SR	Krępa k/Słupska			
EP KR	Krosno (fabryczne)		PORT 122,700 KWADRAT 122,400	NDB KMO 434 kHz
EP IW	Krosno	Iwonicz-Targowiska	PORT 122,700 KWADRAT 122,400	
EP	Legnica (poradzieckie)		KWADRAT 119,220	
EP LS	Leszno	Strzyżewice	PORT 122,700 KWADRAT 122,100	NDB LW 471 kHz
EP LU	Lubin	Obora	PORT 122,700 KWADRAT 122,400	NDB LUB 351 kHz
EP LR	Lublin	Radawiec	KWADRAT 122,400	NDB LUC 403 kHz
EP LL	Łódź	Lublinek	PORT 122,700 KWADRAT 122,900	NDB LBK 357 kHz
EP ML	Mielec (fabryczne)		WIEŻA 123,350 PORT 122,700 KWADRAT 122,100	NDB S 726 kHz NDB SA 296 kHz
EP ZR	Międzybrodzie Żyw.	Góra Żar	KWADRAT 122,800	
EP	Mirosławice k/Sobótki		KWADRAT 122,200	
EP	Modlin (wojskowe)		PORT 124,500	
EP NL	Nowy Sącz	Łososina Dolna	KWADRAT 122,200	
EP	Oleśnica (wojskowe)		WIEŻA 124,500 KWADRAT 122,800	
EP OD	Olsztyn	Dajtki	PORT 122,700 KWADRAT 122,900	NDB ODI 339 kHz
EP OP	Opole	Polska Nowa Wieś	PORT 122,700 KWADRAT 122,200	NDB PNW 458 kHz
EP OM	Ostrów Wielkopolski	Michałków	PORT 122,700 KWADRAT 122,200	NDB OWM 483 k Iz
EP PC	Pińczów		KWADRAT 122,300	
EP PT	Piotrków Trybunalski		KWADRAT 122,400	PRT 306 kHz (na żądanie)
EP PL	Płock		PORT 122,700 KWADRAT 122,800	
EP PK	Poznań	Kobylnica	PORT 122,900 KWADRAT 122,900	
EP	Pruszcz Gd. (wojskowe)		122,400	
EP RP	Radom	Piastów	KWADRAT 122,900	
EP RG	Rybnik	Gotartowice	KWADRAT 122,400 PORT 122,700	NDB RGE 426 kHz
EP	Sanok (lądowisko ZLS)	Biała Góra	KWADRAT 122,200	SNK 482 kHz
EP ST	Stalowa Wola	Turbia	KWADRAT 122,200	
EP SU	Suwałki		PORT 122,700	NDB SUW 394 kHz VOR/DME 117,7MHz
EP SW	Świdnik (fabryczne)		WIEŻA 126,000 PORT 122,700	NDB SK 622 kHz
EP SD	Szczecin	Dąbie	PORT 122,700 KWADRAT 122,200	
EP TO	Toruń		PORT 122,200 KWADRAT 122,200	
EP BC	Warszawa	Babice	WIEŻA 124,500 PORT 122,700 KWADRAT 122,200	NDB "AR" 600 kHz NDB "A" 289 kHz
EP WK	Włocławek	Kruszyn	PORT 122,700 KWADRAT 122,400	
EP WS	Wrocław	Szymanów	KWADRAT 122,800	
EP ZA	Zamość	Mokre	122,800	
EP ZP	Zielona Góra	Przylep	PORT 122,700 KWADRAT 122,800	NDB ZGP 455 kHz

można się zorientować o warunkach propagacji fal. Można je również wykorzystać jako źródła sygnału o bardzo dokładnie określonej częstotliwości. Kilka lotnisk w kraju posiada system ATIS - urządzenie nadające bez przerwy informacje o aktualnych warunkach pogodowych i ruchu samolotów w pobliżu lotniska. Na pewno taki serwis posiada lotnisko na Okęciu. Jakiś czas temu działał on również w Krakowie, obecnie jest wyłączony. Informacje obejmują temperaturę powietrza, punkt rosy, ciśnienie QNH, kierunek i prędkość wiatru, ostrzeżenia o opadach, oblodzeniu, burzach, widzialność. Tym, którzy chcieliby wykorzystywać takie komunikaty trzeba zwrócić uwagę, że ciśnienie QNH nie jest równoznaczne ciśnieniu odczytanemu na barometrze. Jest to ciśnienie atmosferyczne sprowadzone do poziomu morza. Oblicza się je w taki sposób, aby barometryczny wysokościomierz zainstalowany na pokładzie samolotu i ustawiony przez pilota na ciśnienie QNH, po lądowaniu pokazał wysokość lotniska nad poziomem morza. Przyjmuje się, że ciśnienie maleje w przybliżeniu o 1hPa/30 stóp.

Mieszkając w pobliżu lotniska nie posiadającego urządzenia ATIS, można się dowiedzieć o warunkach pogodowych słuchając korespondencji kontrolera z samolotem przed startem lub lądowaniem.

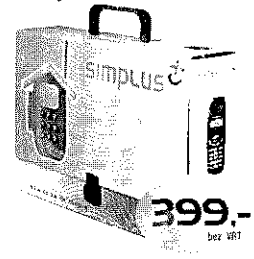
Przed startem podawana jest też zgoda na przelot. Jest ona uzgadniana

Rozstrzygnięcie minikonkursu ogłoszonego w ŚR 7/98

Zdjęcie przedstawia króla Hiszpanii Juana Carlosa EA0JC. Za prawidłową odpowiedź nagrody książkowe wylosowali:
Paweł Bartnicki z Gdyni
Marcin Konopka ze Starachowic
Andrzej Wrona z Międzychodu
Anna Trojanowska z Warszawy
Adam Wianecki z Olsztyna.

Konkurs SIMPLUS

Na następnej stronie zamieszczamy pytania kolejnego konkursu. Wśród osób, które udzielą prawidłowych odpowiedzi, zostaną rozlosowane nagrody książkowe oraz zestaw telefonu komórkowego SIMPLUS - Motorola d160 - ufundowany przez firmę Polkomtel S.A. z Warszawy.
Odpowiedzi prosimy nadsyłać do 30 września br. na adres:
"Świat Radio"
skr. poczt. 134
00-967 Warszawa



Słowniczek najczęściej stosowanych zwrotów i określeń

ACC - Centrum kontroli obszaru.
APPROACH - kontrola zbliżania.
AREA - obszar.
ARRIVAL - przyloty, również radar kontroli zbliżania przylotów.
ATIS - system automatycznego nadawania komunikatów o pogodzie i ruchu lotniczym w pobliżu lotniska.
BACKTRACK - po dobiegu, po lądowaniu kołowanie z powrotem pasem startowym.
BEACON - radiolatarnia.
CAVOK - określenie stosowane przy podawaniu komunikatu meteo. Oznacza następujące warunki pogodowe: widzialność 10 km lub więcej, brak opadów, brak burzy, brak chmur poniżej 1500 m.
CHANGE EN-ROUTE - zmiana na trasie (np: kursu, poziomu lotu).
CLEARED - przygotowani (do startu, lądowania).
CLEARENCE - zgoda na lot.
CLOUDS - chmury, zachmurzenie.
CLIMBING - wznoszenie.
CONTROL - ośrodek kontroli obszaru.
CONTROL ZONE - strefa kontrolowana.
DEPARTURE - odlot, oznacza również radar kontroli zbliżania odlotów.
DESCENDING - zniżanie.
DELIVERY - wydawanie zezwoleń.
DIRECTOR - radar kontroli zbliżania ogólnie, wektorowanie.
DIRECT TO - bezpośrednio do ...
FLIGHT LEVEL - poziom lotu, nie należy mylić tego określenia z wysokością lotu podawaną w kilometrach.
FOLLOW - samochód pilotujący samoloty i wskazujący im drogę na terenie lotniska np. podczas złej pogody.
FOLLOW (MARSHAL) IN SIGHT - follow (marszałka) widzimy.
FULL ESTABLISHED - pełna stabilizacja (na ścieżce schodzenie do lądowania).
GROUND - ziemia, na lotnisku oznacza służby odpowiedzialne za ruch samolotów na ziemi.
HEADING - kurs.
HOLDING POINT - punkt oczekiwania.
HOTEL - pasażerowie na pokładzie.
IFR - loty wykonywane bez widzialności ziemi, według wskazań przyrządów.
ILS -system kilku radiolatarni służących do prowadzenia samolotu po ścieżce schodzenia w czasie podejścia do lądowania według przyrządów.
INBOUND - dolot w kierunku do lotniska.
INFO - port, odpowiednik wieży w ruchu nadzorowanym.
LANDING - lądowanie.
LINE UP - zajęcie pasa.
MAGNETIC TRACK - kurs magnetyczny.
MACH NUMBER - liczba Macha (stosunek prędkości samolotu do prędkości dźwięku).
MARSHAL - marszałek, osoba kierująca ruchem samolotów na płycie lotniska.
MILITARY TRAFFIC - loty wykonywane przez samoloty wojskowe.
NAUTICAL MILES - mile morskie (1 NM = 1852 m).
NOMER - gonio, stacja radionamiarowa.
OUTBOUND - odlot (w kierunku od lotniska).
PRECIPITATION - opad (deszcz, śnieg).
PROCEED - wykonywać.
QNH - ciśnienie na poziomie lotniska sprowadzone do poziomu morza. Wysokościomierz samolotu ustawiony na wartość QNH po lądowaniu wskaże wysokość samolotu nad poziomem morza.
RADAR CONTROL - kontrola radarowa.
RADAR CONTROL TERMINATED - kontrola radarowa zakończona.
RADIO - radiostacja lotnicza.
RADIOCHECK - sprawdzenie radia.
RESTRICTIONS - ograniczenia.
RESTRICTED AREA - obszar ograniczonego ruchu.
RUNWAY IN USE - pas w użyciu, pas startowy, na którym aktualnie odbywają się starty i lądowania.
SHORT FINAL - krótka prosta przed lądowaniem.
SQAWK - czterocyfrowy sygnał kodowy emitowany przez transponder samolotu, umożliwia identyfikację statku powietrznego na ekranie radaru.
START UP - uruchomienie silników.
TAKE OFF - start.
TAXI WAY - droga kołowania.
THUNDERSTORM - burza.
TOUCH DOWN - przyziemienie, punkt przyziemienia.
TOWER (CONTROL TOWER) - wieża kontroli.
TRAFFIC - ruch.
TRANSPONDER - urządzenie wysyłające w odpowiedzi na sygnał radarowy z ziemi numer identyfikacyjny samolotu - SQUAWK.
TWR - skrót od TOWER.
VACATED - zwolniony (np: pas).
VECTORING - wektorowanie, obsługa radaru podaje pilotowi przez radio wskazówki dotyczące dolotu do określonego punktu. W czasie wektorowania samolot cały czas jest obserwowany na ekranie radaru.
VFR - loty w warunkach z widzialnością ziemi.
VISIBILITY -widoczność.
VISUAL APPROACH - podejście z widzialnością ziemi.
WEATHER - pogoda.

przez Ośrodek Koordynacji Ruchu Lotniczego w Warszawie. I tutaj ciekawostka: jeżeli jakiś samolot ma lecieć np. z Krakowa do Warszawy drogami wykorzystywanymi przez lotnictwo cywilne, to każdy taki przelot musi być uzgodniony z międzynarodowym ośrodkiem koordynacji ruchu w Brukseli. Zgoda na lot zawiera informacje dla pilotów o trasie, którą mają lecieć, planowanej wysokości lotu, ewentualnych ograniczeniach wynikających ze złych warunków atmosferycznych lub wykonywania lotów przez samoloty wojskowe. Korespondencja zawiera nazwy punktów nawigacyjnych, takie jak np.: DIBED, LISSU, GRUDA. Konwencja międzynarodowa zaleca nadawanie nazw łatwych do wymówienia w języku angielskim. Dlatego nie używa się nazw miejscowości w języku polskim, chociaż mogą to być określenia z nimi skojarzone, np: GRUDA sugeruje Grudziądz, ale już DIBED nie kojarzy się z żadną nazwą geograficzną. O położeniu radiolatarni można się dowiedzieć z lotniczych map nawigacyjnych. Pomocny jest również "Informator Lotniczy" wydany przez "Jurapress" z Częstochowy, stanowi on kompendium wiadomości w sam raz dla amatorów skanowania.

O tym, z jakim samolotem mamy do czynienia, można się dowiedzieć po jego znaku wywoławczym. W przypadku lotów rejsowych składa się on z nazwy przewoźnika oraz numeru lotu np.: LOT 3905. Numery lotów są zamieszczane w rozkładach lotów wydawanych przez przewoźników. Można je otrzymać bezpłatnie w przedstawicielstwach firm lotniczych i biurach podróży.

Łączności z samolotami prowadzone są na częstotliwościach od 118 do 137MHz, z zasady w języku angielskim. Czasem jednak, zwłaszcza w nocy zdarza się, że kontrolerzy rozmawiają z pilotami po polsku. W języku polskim prowadzona jest również korespondencja między samolotami wojskowymi oraz cywilnymi w ruchu niekontrolowanym (aerokluby, loty turystyczne, sportowe, itp.). Do zrozumienia treści korespondencji jest potrzebna (oprócz podstawowej znajomości języka angielskiego) znajomość terminów frazeologii lotniczej. Dlatego w artykule znajduje się słowniczek zawierający najczęściej stosowane zwroty.

Piotr Kołaczek

Konkurs SIMPLUS

.....

.....
imię i nazwisko

.....
adres

.....
kod pocz. poczta

Zaznacz prawidłowe odpowiedzi

1. Kiedy sieć Plus GSM uruchomiła usługę SIMPLUS?
 a) 1 maja 1997 ❑
 b) 1 stycznia 1998 ❑
 c) 3 czerwca 1998 ❑
2. Koszt rozmów w SIMPLUS jest rozliczany następująco:
 a) użytkownik płaci na podstawie rachunku przesłanego przez operatora. ❑
 b) koszt rozmów jest odliczany od kwoty, jaką użytkownik zasilił swoje konto przy pomocy telekarty SIMPLUS. ❑
 c) użytkownik opłaca abonament, lecz nie płaci za rozmowy. ❑
3. Z usług SIMPLUS można korzystać:
 a) wszędzie tam, gdzie występuje zasięg sieci Plus GSM. ❑
 b) tylko w miastach wojewódzkich. ❑
 c) tylko w największych aglomeracjach miejskich naszego kraju. ❑

Radiowe sieci trankingowe

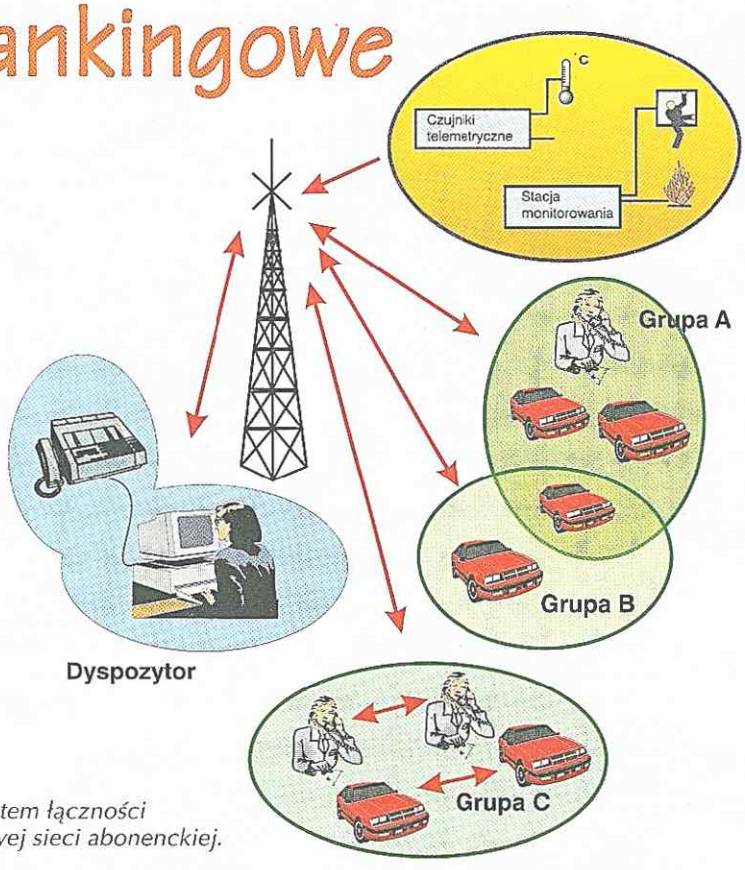
"Tranking" to pojęcie określające szczególny rodzaj pracy nowoczesnych sieci radiokomunikacyjnych, stanowiące dosłowną adaptację angielskiego pojęcia "Trunking Radiocommunication System" (dotychczas nie udało się stworzyć adekwatnego odpowiednika w języku polskim).

Zasada funkcjonowania trankingu posiada wiele analogii z telefonią i można ją pokrótce wyjaśnić w następujący sposób:

- "serce" systemu stanowi wielokanałowa stacja retransmisyjna, sterowana za pomocą komputerowego kontrolera; stacja ta dysponuje grupą kanałów radiowych, z których jeden spełnia szczególne funkcje jako tzw. "kanał kontrolny", natomiast pozostałe są przydzielane użytkownikom sieci na czas rozmowy jako "kanały robocze";
- kontroler systemu oprócz funkcji "komutowania" kanałów posiada wprowadzoną przez operatora bazę informacji zarówno o abonentach, jak i o parametrach pracy systemu; rejestruje on także informacje o bieżącym ruchu oraz sygnalizuje stany awaryjne;
- użytkownicy (abonenci) sieci trankingowej są wyposażeni w radiotelefony o specjalnym wykonaniu i mają przyznane indywidualne numery identyfikacyjne, pozwalające na selektywne adresowanie korespondencji radiowej; istnieje również możliwość zdefiniowania wydzielonych grup abonentów i przyporządkowania im dodatkowych wspólnych numerów dla wywołania grupowego.

Podstawową cechą odróżniającą tranking od sieci konwencjonalnych jest fakt, że zarówno kanały częstotliwości, jak również utrzymanie infrastruktury systemu, jej administrowanie i serwis są w gestii operatora. Abonenci są w ten sposób zwolnieni z procedury ubiegania się o przydział częstotliwości i związanych z tym kosztów - jedyna konieczna formalność to podpisanie umowy abonenckiej z operatorem w przypadku sieci publicznych lub istnienie formalnego z nim powiązania w przypadku sieci "prywatnych" - do użytku dużych zakładów, przedsiębiorstw czy służb publicznych.

Mimo pozornego podobieństwa do telefonii komórkowej, istnieje szereg różnic między tymi systemami, sugerujących staranne rozważenie założeń przed wyborem optymalnego systemu do konkretnego zastosowania. Tak więc tranking posiada pewne ograniczenia komfortu rozmowy wynikające z "duosimpeksowego" rodzaju pracy oraz limitowanego czasu rozmowy (dwie minuty wystarczą w zupełności na przekazanie konkretnych informacji,



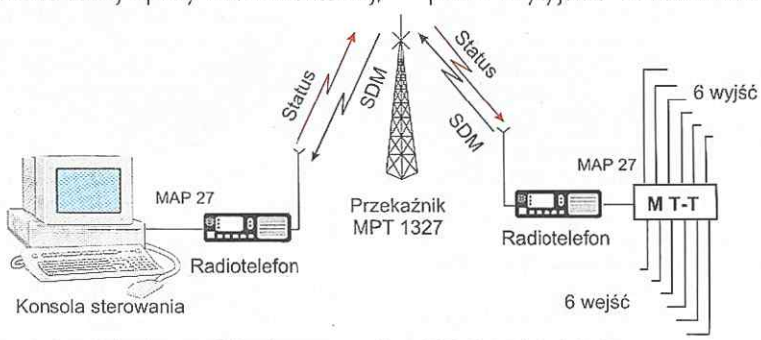
Rys. 1. System łączności trankingowej sieci abonenckiej.

lecz mogą okazać się zbyt krótkie na rozmowy towarzyskie). Ograniczenia te są rekompensowane bardzo istotnymi dodatkowymi możliwościami funkcjonalnymi. Jedna z nich to tzw. wywołania grupowe (rozmowy "konferencyjne"), bardzo przydatne w przedsiębiorstwie czy firmie przy koordynacji działań ludzi i ich zespołów; druga - to wywołania priorytetowe, umożliwiające uprawnionym abonentom zestawianie połączeń na zasadzie pierwszeństwa, co jest bardzo ważne w szczególnych zastosowaniach warunkujących bezpieczeństwo ludzi lub ich ratowanie w sytuacjach zagrożenia.

Bardzo istotną zaletą trankingu jest przyjmowana na ogół przez operatorów reguła ryczałtowego rozliczenia na zasadzie stałej opłaty abonamentowej, nizależnej od liczby połączeń między abonentami jednej sieci.

Oprócz zapewnienia rozmowy pomiędzy dwoma radiotelefonami czy wspomnianej rozmowy grupowej, system trankingowy umożliwia również połączenie z publiczną siecią telefoniczną; rozmowy takie są traktowane jako usługa dodatkowa.

Podobnie jak w innych pokrewnych dziedzinach jak informatyka czy telewizja, również w trankingu istnieje wiele standardów lansowanych przez producentów sprzętu - można wśród nich wymienić takie jak EDACS firmy Ericcsson czy SMART-NET Motoroli. Najbardziej jednak rozpowszechniony w Europie standard to MPT 1327, zatwierdzony i zastosowany w 1985 roku przez Brytyjskie Ministerstwo Poczty



Rys. 2. Moduł telemetrii i telesterowania MPT 1327 i MAP 27.

i Telekomunikacji. Zarówno infrastruktura systemu, jak i sprzęt abonencki pracujący w tym standardzie są produkowane przez wielu producentów, jak Motorola, Nokia, Philips, Alcatel, Rohill i inni. Wzajemna kompatybilność tego sprzętu daje użytkownikowi komfort swobody wyboru i chroni przed ryzykownym związkiem z jednym dostawcą i uzależnieniem od jego polityki cenowej.

W Polsce na wzór sieci użytkowanych w krajach zachodnich buduje się profesjonalne sieci trankingowe, także według standardu MPT1327. Pierwszą taką siecią jest RADIONET, operatorem jej jest Telekomunikacja Polska S.A.

Ponadto w kraju działa kilka sieci o mniejszym zasięgu. Jedną z nich jest sieć AKSEL-NET, uruchomiona 4 lata temu; jej operatorem jest firma AKSEL z Rybnika.

AKSEL-NET jest profesjonalną, dyspozytorską siecią radiotelefoniczną, służącą do zapewnienia dwustronnej łączności między:

- dyspozytorem i podległymi mu stacjami ruchomymi (samochodowymi bądź przenośnymi),
- użytkownikami ruchomymi w promieniu do 30km od stacji retransmisyjnej.

Pierwsza komórka systemu została zbudowana w 1994 roku, obejmując obszar Górnego Okręgu Przemysłowego, zapewniając wysokiej jakości łączność dla potrzeb wielu firm i przedsiębiorstw, w tym zakładów górniczych oraz Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego. W latach 1995/98 system został rozbudowany o kolejne komórki, pokrywając zasięgiem obszar Rybnickiego Okręgu Węglowego, Opolszczyzny, Bielska-Białej, Częstochowy oraz województwa krakowskiego; obecnie planowana jest rozbudowa systemu o kolejne komórki, w tym Łodzi. Z usług AKSEL-NET korzystają firmy: budowlane, transportowe, kurierskie, handlowe, ochrony mienia, a także służby miejskie, służby zdrowia, pogotowia, szpitale, pomoc drogowa... Na bazie tej sieci powstał Zintegrowany System Współdziałania Służb i Urzędów na potrzeby Miejskich Ośrodków Dyspozycyjno-Koordynacyjnych. Systemy takie funkcjonują już na terenie Rybnika, Chorzowa, Jastrzębia, Wodzisławia Śląskiego, Żor i Siemianowic Śl. Wykazują one swoją ogromną przydatność zarówno w codziennym działaniu, jak również w szczególnych, zaistniałych nagle sytuacjach, w których od sprawnej łączności zależy szybkie i skuteczne działanie, a niejednokrotnie również bezpieczeństwo mieszkańców miasta i ich mienia - przykładem jest akcja przeciwpowodziowa w lipcu 1997.

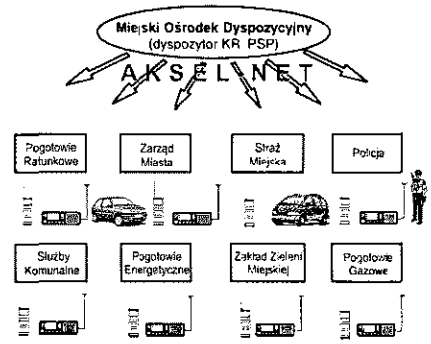
Sieć AKSEL-NET podobnie jak i inne sieci trankingowe jest sterowana komputerowo i pracuje w sposób automatyczny. Realizuje nie tylko połączenia indywidualne pomiędzy poszczególnymi użytkownikami, ale również grupowe, czyli wtedy, kiedy istnieje konieczność jednoczesnej wymiany informacji z pewną grupą użytkowników. Połączenia grupowe realizowane są w przypadku abonentów dysponujących co najmniej 4 stacjami ruchomymi i jedną stacją dyspozytorską.

Sieć może realizować następujące usługi łączności głosowej:

- Połączenia indywidualne. Połączenie pomiędzy dwoma radiotelefonami są dokonywane po wybraniu zaprogramowanego indywidualnego numeru a prowadzone rozmowy nie są słyszane przez pozostałych abonentów.
- Połączenia grupowe. Wywołanie grupowe polega na wybraniu przydzielonego numeru grupowego. Radiotelefony posiadające odpowiedni numer są uruchamiane po wysłaniu sygnału przez stację bazową a abonent dokonujący wywołania sprawuje kontrolę nad przebiegiem rozmowy, a następnie dokonuje rozłączenia.
- Połączenie z pierwszeństwem obsługi. W momencie zajętości kanału istnieje możliwość dokonania połączeń w trybie priorytetowym, czyli z pominięciem kolejki oczekujących na połączenie.
- Połączenie alarmowe. Połączenie jest realizowane natychmiast, nawet w przypadku zajętości kanału.
- Połączenie z publiczną siecią telefoniczną. Możliwe są połaczenia telefoniczne z sieci do radiotelefonu oraz odwrotnie, czyli istnieje możliwość dodzwonienia się z dowolnego telefonu pracującego w systemie DTMF.

W sieci możliwe są też usługi transmisji danych, jak:

- Transmisja komunikatów numerycznych lub alfanumerycznych, zdefiniowanych pod postacią tzw. "statusów"; prosta operacja abonenta wywołującego powoduje wyświetlenie komunikatu na urządzeniu korespondenta.
- Ograniczona transmisja danych o objętości do 400 bitów, co odpowiada ok. 100 znakom alfanumerycznym. Transmisja w tym trybie odbywa się na kanale kontrolnym.
- Transmisja danych na kanale rozmównym. Po podłączeniu radiomodemów można zrealizować cyfrową transmisję danych z prędkością 1200 bitów/sek. Maksymalny czas trwania połączenia przy transmisji danych jest uzależniony od parametrów pracy systemu określonych przez operatora.

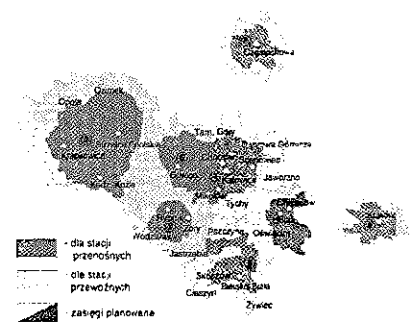


Rys. 3. Schemat strukturalny Radiowego Systemu Współdziałania.

- Telemetria i telesterowanie; pozwala na realizację złożonych funkcji przy wykorzystaniu transmisji na kanale kontrolnym. Opcja ta wymaga z reguły zastosowania specjalistycznego oprogramowania obsługiwanego przez stanowisko dyspozytorskie, lecz jest nieoceniona w zaawansowanych aplikacjach, jak obsługa dyspozytorska sieci Radio-Taxi, telemetria przemysłowa, monitorowanie alarmowe i przeciwpowodziowe, oraz wielu innych realizowanych na konkretne zapotrzebowanie. Wdrożonym zastosowaniem tego typu jest sieć WPT TAXI - 919 w Katowicach.

Warto wiedzieć, że w przypadku awarii centralnego kontrolera, system posiada możliwość przełączenia wszystkich radiotelefonów do pracy w systemie konwencjonalnym.

Podsumowując najważniejsze zalety trankingu: efektywne wykorzystanie widma częstotliwości, wysoką jakość transmisji przy dalekim zasięgu, różnorodność funkcji, elastyczność konfiguracji sieci, prostotę obsługi urzadzeń abonenckich i ich "przyjazność" dla użytkownika, można stwierdzić, że przy dynamicznym rozwoju różnych obszarów radiokomunikacji również łączność trankingowa ma przed sobą optymistyczne perspektywy jako optymalne rozwiązanie dla wielu wybranych zastosowań oraz grup użytkowników.



Rys. 3. Orientacyjna mapa zasięgów Aksel-NET.

Jeśli: Twoja **firma działa** głównie **na rynku lokalnym**

Pracownicy Twojej firmy **poruszają się po mieście** i muszą być **w stałym kontakcie** z biurem

Wiesz, że **sprawna łączność** to **podstawa sukcesu**

Nasza oferta kierowana jest właśnie do Ciebie

Proponujemy Ci **niezawodny system łączności** jakim jest **RADIO-NET**

Główne zalety RADIO-NET to:

- ✓ stała, niezawodna łączność
- ✓ prostota i szybkość nawiązywania połączeń
- ✓ prywatność i poufność rozmów
- ✓ połączenia grupowe
- ✓ niska cena abonamentu niezależna od ilości rozmów
- ✓ możliwość lokalnych połączeń z publiczną siecią telefoniczną





UNI-NET Sp z o.o.
Motorola i R.P. Telekom J.V.

Ul. Żołny 32, 02-815 Warszawa
tel. (22) 643 38 04, (22) 643 06 26
fax (22) 643 04 71

Radiotelefony trankingowe GP600 i GP1200



Jak już podano w poprzednim artykule, systemy radiofonii trankingowej to wyższy szczebel łączności radiowej. Systemy te zapewniają znaczne zwiększenie zasięgu łączności, dzięki czemu z ograniczonej liczby kanałów może korzystać dużo więcej firm, przy zachowaniu prostoty i innych zalet klasycznej łączności radiowej.

Przy użyciu opisanych poniżej, nowoczesnych radiotelefonów GP600 i GP1200 firmy Motorola, można zrealizować wszystkie dostępne funkcje oferowane przez system trankingowy. Spośród przedstawionych funkcji użytkowych radiotelefonów można wybierać i zestawiać na wiele sposobów te, które najlepiej spełniają wymagania łatwego w obsłudze, ale i uniwersalnego systemu łączności.

GP600 i GP1200 to przenośne radiotelefony trankingowe firmy Motorola, które cechują się niespotykaną dotąd wśród radiotelefonów odpornością mechaniczną i łatwością obsługi. Intensywne próby wytrzymałościowe (ALT) wykonywane przez firmę Motorola gwarantują, że nieuniknione przy normalnej eksploatacji "obijanie" radiotelefonów nie pogorszy ich parametrów i nie skróci wieloletniego czasu niezawodnej eksploatacji.

Wygląd zewnętrzny radiotelefonów GP600 z klawiaturą (model JB) i bez klawiatury (model JA) pokazano na fotografii.

Na **rysunku 1** przedstawiono rozmieszczenie pokręteł i przycisków w tych urządzeniach.

Wygląd zewnętrzny radiotelefonów GP1200 z klawiaturą (model K7) oraz bez klawiatury (model K7) pokazano na fotografii na końcu artykułu.

Porównanie cech zewnętrznych GP1200 i GP600 zamieszczono w **tabeli 1**. Porównanie parametrów GP1200 i GP600 zamieszczono w **tabeli 2**.

Radiotelefony są wyposażone w akumulator, który zapewnia 12 godzin pracy bez doładowania (czas pracy zależy od rodzaju użytego akumulatora oraz czasu pracy nadajnika).

Producent oferuje liczne akcesoria do ww. urządzeń, jak: futerały, mikrofony, akumulatory, ładowarki.

Radiotelefony posiadają wbudowany wysokiej jakości mikrofon i głośnik o specjalnie dobranej charakterystyce częstotliwościowej, co umożliwia pracę w środowisku o wysokim natężeniu hałasu. Dodatkowo istnieje możliwość regulacji głośności sygnałów akustycznych wydawanych przez radiotelefon, w zależności od poziomu hałasu otoczenia.

Warto wiedzieć, że oprócz pracy w trybie trankingowym, radiotelefony mają możliwość pracy w sposób konwencjonalny, dzięki czemu mogą być wykorzystywane w istniejących już systemach radiokomunikacyjnych.

Ważną cechą tych radiotelefonów jest sygnalizacja rozładowania akumulatora. Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej zaprogramowanej wartości, radiotelefon ostrzega o tym sygnałem akustycznym i optycznym, dzięki czemu użytkownik może zmienić akumulator bez utraty łączności.

Radiotelefony posiadają funkcje zmiany mocy nadajnika na dużą (aby powiększyć zasięgu) lub małą (w celu oszczędności akumulatora).

Poniżej podamy kilka cech modeli wyposażonych w klawiaturę i wyświetlacz.

Klawiatura numeryczna radiotelefonów umożliwia pełny dostęp do funkcji w standardzie DTMF. Umożliwia także wybranie dowolnych numerów użytkowników wchodzących w skład zespołu lub grupy, a następnie wywołanie wybranego użytkownika lub grupy przez przyciśnięcie przycisku nadawania (tak zwane wywoływanie grupowe).

Bardzo pożyteczną funkcją jest możliwość identyfikacji numeru przycho-

dzącego wywołania (pod warunkiem, że radiotelefony są z tej samej floty). Gdy radiotelefon odbierze wywołanie indywidualne, na wyświetlaczu pokazuje numer radiotelefonu wywołującego. Informacja o tożsamości wołającego znacznie upraszcza łączność i skraca czas rozmowy.

Przydaje się także funkcja zapamiętania numerów nie odebranych (nie skończy się przeoczeniem wywołania). Numery stacji wywołujących są zapisywane w pamięci i użytkownik może je po powrocie odtworzyć. Ten uproszczony system przywoławczy oszczędza użytkownikom stresu powodowanego bezowocnymi próbami wywołania rozmówcy, który oddalił się od swojego radiotelefonu.

Bardzo użyteczną funkcją jest blokada połączeń wychodzących.

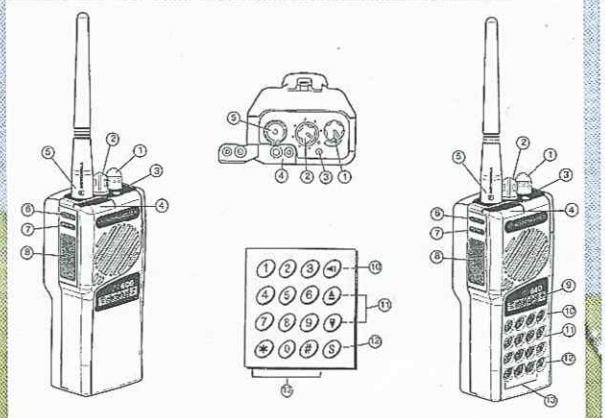
Radiotelefony można zaprogramować tak, aby uniemożliwiać zestawienie pewnych rodzajów połączeń, na przykład do sieci telefonicznej; można też zablokować klawiaturę, by uniemożliwić "zestawienie" z niej połączeń. W wypadku blokady klawiatury połączenia można zestawiać wyłącznie do użytkowników umieszczonych na skróconej liście numerów lub przy użyciu przycisku wywołania "bazy". Pozwala to na ograniczenie kosztów połączeń i zwiększenia osiągalności użytkownika, który nie może prowadzić "prywatnych" rozmów.

Przydatny jest także wskaźnik czasu trwania rozmowy. Po rozpoczęciu każdej rozmowy na wyświetlaczu jest pokazywany czas jej trwania. Na dziesięć sekund przed upływem maksymalnego czasu rozmowy słychać sygnał ostrzegawczy.

Pracą radiotelefonów steruje rozbudowany system komputerowy, który w sposób niezauważalny automatycznie przydziela wolny kanał dla każdego użytkownika na czas połączenia.

Wszystkie opisywane modele radiotelefonów GP600 i GP1200 umożliwiają wywoływanie indywidualne i grupowe, a także realizację wszelkich połączeń dostępnych w sieci, w tym połączeń indywidualnych i grupowych, a także połączeń z siecią telefoniczną.

Poniżej podajemy różne możliwości wywołań.



1. *Włączanie/wyłączanie/siła dźwięku. Włącza/wyłącza radiotelefon, reguluje poziom siły dźwięku.*
2. *Przełącznik skróconego wybierania lub kanałów w trybie konwencjonalnym (16-pozycji).*
3. *Trójbarwna kontrolka trybu pracy (dioda LED).*
 Zielona, miga: skaning.
 Żółta, miga szybko: potwierdzenie żądania rozmowy lub rozmowa awaryjna.
 Żółta, pali się stale: rozmowa w toku.
 Czerwona, pali się stale: nadawanie przez radiotelefon.
 Czerwona, miga: kanał zajęty (tryb normalny).
4. *Podłączenie akcesoriów.*
 Gniazdo dla słuchawek zewnętrznych lub oddzielnego głośnika/mikrofonu (zasłonięte, gdy nie jest w użyciu).
5. *Podłączenie anteny.*
6. *Klawisz kasowania. Służy do kasowania rozmowy lub jako monitor niezajętości kanału (tryb normalny).*
7. *Przycisk wywołania bazy. Służy do rozmów z ciągle używanym, zaprogramowanym numerem.*
8. *Klawisz nadawania (PTT). Wciśnij, aby mówić; puść, aby słuchać. Trzymaj wciśnięty podczas wybierania DTMF.*
9. *Wyświetlacz numeryczny. Wyświetla osiem znaków i piktogramów. Podświetla się po wciśnięciu któregokolwiek klawisza.*
10. *Klawisz poprawka/kasowania rozmowy. Służy do korygowania numeru na klawiaturze, kasowania rozmów na kanale ruchu i odwoływania rozmowy w braku trybu wywołania.*
11. *Klawisze w górę/w dół. Służy do nastawienia przeglądania numerów w stosie, zapamiętanych w trybie nieobecności i przeglądania ich w górę/w dół.*
12. *Klawisz rozmów kodowych. Służy do wysyłania informacji kodowych.*
13. *Klawiatura. Klawisze 0-9 do wprowadzania cyfr,*
 - do wywoływania rozmówcy,
 - klawisz do modyfikacji połączenia.

Tab. 1.

	GP1200/K7	GP600/JB	GP1200/K4	GP600/JA
Klawiatura	3x5	4x4	-	-
Wyświetlacz alfanumeryczny	14	-	6	-
Wyświetlacz numeryczny	-	8	-	-
Dioda LED	+	+	+	+
Przycisk status "S"	+	-	+	-
Przycisk połączenia Baza/Dedykowane	1	1	1	1
Przycisk kasowania	+	+	+	+
Przycisk personalizacji	+	-	+	-
Wybieranie obrotowe	+	+	+	+
Złącze akcesoriów	+	+	+	+
Antena zewnętrzna	+	-	+	-

Tab. 2.

	GP1200/K7	GP600/JB	GP1200/K4	GP600/JA
Ton poprzedzający wywołanie	+	+	+	+
Wywoł. poprzedzone migającą diodą	-	+	-	+
Wywoł. poprzedzone wiadomościami	+	-	+	-
Minimalny poziom natężenia głosu	+	+	+	+
Min. poziom tonu	+	+	+	+
Blokada wywołań	+	+	-	-
SFD-ALFA	+	-	+	-
SFD-Liczba	+	+	+	+
Licznik czasu rozmowy:				
Dwukierunkowy	+	+	+	-
Wyświetlacz	+	+	+	-
10-sekund. brzęczyk	+	+	+	+
Tryb wybierania DTMF	+	+	-	-
Liczba statusów	10	5	10	-
Dane:				
MAP27	+	-	+	-
Dane nie przepisane	+	-	+	-
Wyświetl. wiadomości	+	-	-	-
Rejestr danych	+	-	-	-
Personalizacja MPT	4	1	4	1
Kanały konwencjon.	10	4	10	1

Ogólne parametry techniczne radiotelefonów GP1200 i GP600:

- wymiary zewnętrzne: 160x59x38mm (GP1200), 155x58x43mm (GP600)
- waga: 532g (GP1200), 520g (GP600)
- częstotliwość pracy: GP600: 403...433, 438...470MHz, GP1200: 403...470MHz
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz
- moc nadajnika: 1...4W
- dewiacja średnia: 2,5kHz
- czułość odbiornika: <0,35µV/SINAD 12dB, <0,50µV/SINAD 20dB
- moc głośnika: 500mW
- rodzaj pracy: duosimpleks, simpleks
- protokół sygnalizacji: MPT 1327

Wywoływanie bazy

Naciskając przycisk "baza" uzyskuje się automatyczne połączenie ze swoim biurem, dyspozytorem, itp.

Wywoływanie numerów pamięci

Do wywoływania często używanych numerów nie trzeba używać klawiatury. Pokrętło radiotelefonu umożliwia "przeglądanie" spisu 16 (dla GP600) lub 40 (dla GP1200) zapisanych w pamięci numerów radiotelefonów, numerów telefonicznych czy komunikatów stanu. Po wybraniu żądanego numeru, połączenie inicjuje się naciśnięciem przycisku nadawania.

Wywoływanie priorytetowe

Z radiotelefonu można także realizować połączenie priorytetowe lub ratunkowe (oczywiście po odpowiednim zaprogramowaniu). Inicjuje się je w prosty sposób: naciśnięciem przycisku "baza", wybraniem numeru pokrętłem lub przez wprowadzenie numeru z klawiatury numerycznej. Połączenia ratunkowe inicjowane są w pierwszej kolejności, przed normalnym ruchem w systemie.



GP600



GP1200

Powtórzenie ostatnio wybieranego numeru

Wywołanie ostatnio wybieranego numeru można ponowić dwukrotnym kolejnym naciśnięciem przycisku nadawania i dzięki temu znacznie szybciej ponowić wywołanie tego samego rozmówcy.

Radiotelefon umożliwia wysyłanie krótkich, uprzednio zaprogramowanych komunikatów, które wyświetlają się na wyświetlaczu radiotelefonu odbierającego, zastępując często powtarzane wiadomości głosowe.

Programowania urządzeń dokonuje administrator sieci trankingowej - operator. Przy użyciu prostego w obsłudze, przyjaznego graficznie programu, działającego na komputerze klasy PC, można przeprogramować funkcje użytkowe radiotelefonu (np. spisy numerów). Mimo że oprogramowanie to daje użytkownikom dużą swobodę w modyfikacji funkcji użytkowych, nie pozwoli na przypadkową zmianę systemowych parametrów sieciowych. Bliższe szczegóły na temat wyżej opisanych urządzeń można uzyskać u dealerów Motoroli - patrz reklama.

Andrzej Janeczek

NASZA OFERTA

to łączność dla Ciebie !

AKSEL®
ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ
ul. Hallera 12a, 44-200 Rybnik
Tel./fax (0-36) 42 24 836

- ► radiotelefony profesjonalne MOTOROLA
- ► anteny, akcesoria, kable, zasilacze
- ► publiczne i lokalne systemy przywoławcze
- ► usługi abonenckie w sieci AKSEL-NET
- ► systemy radiokomunikacyjne trankingowe i klasyczne
- ► obsługa imprez - organizacja łączności i wypożyczanie radiotelefonów

projektowanie - sprzedaż - montaż - serwis
atrakcyjne ceny - sprzedaż ratalna



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor





Bezpłatna infolinia:

0 - 800 - 163 - 118

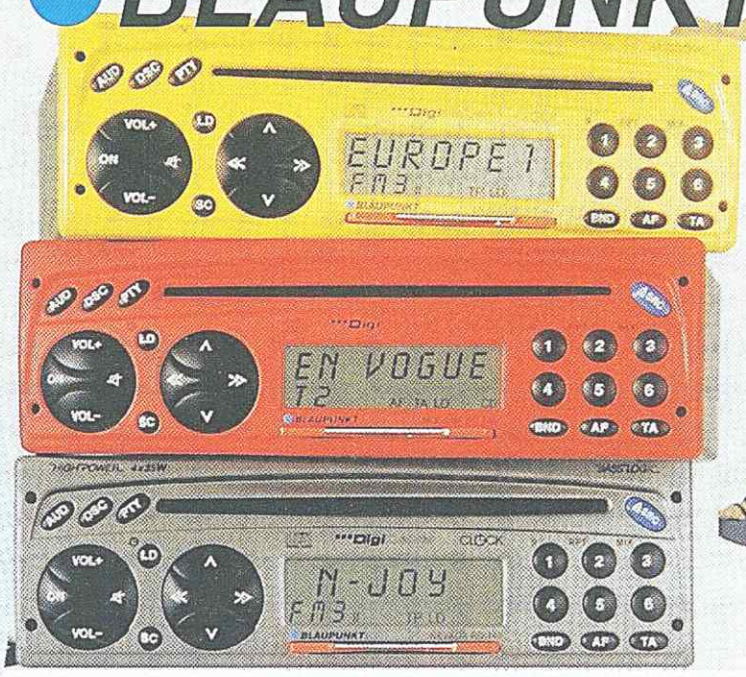
Przedstawiciele:

BIAŁYSTOK	**PROLAB** *tel. (085) 651 41 81, fax (085) 652 28 75*
BIELSKO-BIAŁA	**BATEX** *tel./fax (033) 11 34 75*
BIELSKO-BIAŁA	**CEZAM** *tel./fax (033) 15 02 33*
BYDGOSZCZ	**RADIO-KOM-SYSTEM** *tel./fax (052) 345 87 87*
CZĘSTOCHOWA	**SINAD** *tel./fax (034) 324 39 49*
ELBLĄG	**ELPROTEKT** *tel. (055) 234 37 45*
GLIWICE	**IMPEX** *tel./fax (032) 31 44 60*
GORZÓW WLKP.	**ATUT** *tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68*
KĘDZIERZYN-KOŹLE	**TELTRONIK** *tel./fax (077) 81 00 91*
KATOWICE	**AKSEL-TELECOMP** *tel./fax (032) 253 92 54*
KRAKÓW	**TELESFOR** *tel./fax (012) 423 34 11*
KRAKÓW	**TELESYSTEMY AC** *tel./fax (012) 636 30 53*
LUBLIN	**RADTEL** *tel. (081) 524 05 40, fax (081) 743 40 50*
ŁÓDŹ	**OLEX** *tel. (042) 637 21 53, fax (042) 636 44 10*
ŁÓDŹ	**PTH PRO-FIT** *tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34*
OPOLE	**RADPOL** *tel./fax (077) 53 84 22*
PIŁA	**UNITEL** *tel./fax (067) 213 73 20*
PŁOCK	**LEWEL** *tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70*
POZNAŃ	**EUKOR** *tel. (0602) 207 870, tel./fax (061) 874 94 23*
PRZEMYŚL	**TORNET** *tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21*
RZESZÓW	**TRANSDOM** *tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08*
SŁUPSK	**ELMAN** *tel./fax (059) 41 24 44*
SUWAŁKI	**TEL-EKTRA** *tel. (090) 512 551, fax. (087) 67 67 67*
ŚWIDNICA	**ALARM** *tel./fax (074) 53 68 65*
TCZEW	**ELPROTEKT** *tel./fax (069) 132 18 71*
TOMASZÓW MAZ.	**PANEL** *tel./fax (044) 724 66 56*
TORUŃ	**SIMPLEX** *tel. (601) 681 955*
WARSZAWA	**POLCOMM** *tel./fax (022) 49 45 52*
WROCŁAW	**TELE-RADIOMECHANIKA** *tel./fax (071) 63 42 00*



Radioodtwarzacze samochodowe

BLAUPUNKT





W poprzednim numerze opisaliśmy kilka radioodtwarzaczy Blaupunkta, m.in. takie, jak na zdjęciu. W tym numerze przybliżymy m.in. telematykę, która w Polsce jest jeszcze młodą dziedziną. Opiszemy także najnowsze modele radioodbiorników wykorzystywanych w transmisjach multimedialnych.

Telematyka

Telematyka jest - nie tylko w znaczeniu dosłownym - połączeniem telekomunikacji i informatyki. Mamy tu do czynienia ze ścisłą współpracą pomiędzy radioodbiornikiem zamontowanym w samochodzie, siecią telefonii przenośnej GSM oraz usługami oferowanymi przez operatora. Usługi telematyczne oferowane są przez specjalnie w tym celu utworzone firmy prywatne (filie spółek takich jak Mannesmann Autocom lub T-Traffic firmy T-Mobil), które od razu mają w ofercie cały pakiet usług: od systemu pomocy drogowej, poprzez zarządzanie flotą aż do dynamicznej nawigacji. Bez wątpienia jednak najważniejsze miejsce wśród tych usług zajmuje zindywidualizowana informacja o ruchu drogowym.

Operatorzy radiofonii przenośnej będą w przyszłości świadczyć kierowcom specjalistyczne usługi informatyczne, zaś firma Blaupunkt umożliwia korzystanie z nich już dziś, wprowadzając na rynek telematyczne radio samochodowe Gemini GPS 148. Model ten oferuje znacznie więcej niż integrację w ramach jednego urządzenia najnowocześniejszej techniki odbioru sygnału radiowego z technologią DigiCeiver oraz wygodnym telefonem przenośnym. Dodatkowymi elementami wyposażenia są: odbiornik systemu GPS (Global Positioning System), służącego do określania lokalizacji pojazdu drogą satelitarną oraz specjalny procesor telematyczny z pamięcią głosową.

Ogromne znaczenie, jakie przypisuje się telematyce, jest bardziej zrozumiałe, jeśli przyjrzeć się prognozom dotyczącym wzrostu ruchu na drogach. Federalny plan rozbudowy szlaków komunikacyjnych przewiduje do roku 2010 wzrost ruchu towarowego o 78 procent, zaś osobowego o 32 procent. Już przy obecnym natężeniu ruchu statystyczny kierowca spędza w korkach 65 godzin rocznie. Z gospodarczego punktu widzenia przynosi to straty w wysokości około 250 miliardów DM. A ponieważ nie można w nieskończoność budować nowych dróg, najlepszym rozwiązaniem problemu wydaje się być inteligentna technika kierowania ruchem drogowym - krótko mówiąc: elektronika zamiast kilometrów asfaltu.



Telematyka to więcej niż słuchanie radia i telefonowanie w samochodzie.

Założona wspólnie przez firmy oferujące usługi telematyczne spółka, zajmująca się gromadzeniem danych o ruchu drogowym, jest w stanie przetwarzać nawet informacje napływające do niej z poszczególnych pojazdów poruszających się po drogach. System Floating Car Data Collection FCD opiera się na informacjach przesyłanych automatycznie z pojazdu do centrali za pośrednictwem sieci GSM. Anonimowy meldunek wysyłany jest z samochodu najpóźniej wtedy, gdy stale zmniejszająca się prędkość jazdy sugeruje tworzenie się korka. Satelitarny system GPS dostarcza informacji o trasie przejazdu, rozwijanej prędkości oraz aktualnej lokalizacji pojazdu.

System działa również w odwrotną stronę, przekazując za pośrednictwem sieci telefonii przenośnej aktualne informacje o ruchu drogowym. Radioodbiornik Gemini GPS 148 umożliwia dzięki indywidualnym ustawieniom wybór meldunków z danego regionu, np. znajdującego się w zasięgu 100 kilometrów od pojazdu. Przy selekcji informacji możliwe jest nawet automatyczne uwzględnienie kierunku i celu jazdy. Meldunki przychodzące są automatycznie zapisywane w pamięci głosowej, dzięki czemu można je odsłuchiwać dowolną ilość razy, oczywiście w postaci tekstu nie zaszyfrowanego. Tak zaawansowane systemy telematyczne stawiają - jak widać - na obustronną komunikację pomiędzy kierowcą (lub jego radioodbiornikiem telematycznym) a operatorem usług telematycznych.

Instalacja odbiornika Gemini GPS 148 jest niezwykle łatwa. Wystarczy zwykłe podłączenie do prądu, połączenie z systemem głośnikowym samochodu oraz montaż mikrofonu. Zamiast oddzielnych anten do odbioru w systemie GPS, GSM oraz częstotliwości radiowych, zaleca się używanie anteny kombinowanej Bosch Multi NTR 101.

Biorąc pod uwagę wyposażenie, radioodbiornik Gemini nie musi obawiać się porównań z konwencjonalnymi radioodtwarzaczami samochodowymi i telefonami przenośnymi. Wręcz przeciwnie: Gemini posiada tuner typu Codem® D z systemem RDS i funkcją Travelstore (pamięć 46 stacji radiowych), ręczne lub automatyczne wyszukiwanie oraz możliwość bezpośredniego wprowadzenia częstotliwości, ustawianie koloru wyświetlacza Vario-Colour i zabezpieczenie przed kradzieżą w postaci karty SIM lub karty kodowej KeyCard, moc maksymalną 4 x 35W i czterokanałowe wyjście z przedwzmacniacza oraz kompletny system sterowania zmieniaczem płyt CD, żeby wymienić tylko najważniejsze funkcje. Otwarta architektura oprogramowania pozwala na wykorzystanie dodatkowych usług oferowanych w przyszłości.

Radio TMC

W ubiegłym roku firma Blaupunkt zaprezentowała radioodtwarzacz samochodowy przystosowany do odbioru TMC o nazwie Viking TMC 148. Model Viking TMC 148 oferuje kierowcy możliwość wprowadzenia danych dotyczących regionu lub numerów autostrad i dróg państwowych w celu wyselekcjonowania informacji o drogach, którymi będzie się poruszał.

Informacje o korkach i wskazówki dotyczące objazdów są już przesyłane w formie plików danych. Nie zakłócają w ten sposób nadawanego programu radiowego, w każdej chwili można je odsłuchać, i to nawet w odniesieniu do konkretnego odcinka trasy. Aby zoptymalizować przepływ informacji rozgłośnie radiowe uzupełniły system RDS o kolejną usługę, Traffic Message Channel TMC – kanał informacji o ruchu drogowym. Firma Blaupunkt zaś jako pierwsza zaprezentowała radioodtwarzacz samochodowy przystosowany do odbioru TMC.

Ważną zaletą systemu RDS/TMC jest, w porównaniu do zwykłych komunikatów radia dla kierowców, stały dostęp do meldunków. Kierowca może zasięgnąć informacji już w momencie rozpoczęcia jazdy i później, przez cały czas jej trwania. Nie musi już czekać na informacje drogowe nadawane co pół lub o pełnej godzinie, aby usłyszeć o korku, w którym prawdopodobnie od dawna już stoi. Ponadto urządzenie umożliwia selekcję komunikatów drogowych według kryteriów indywidualnych.

W kwestii rozwiązań technicznych i wzornictwa Viking bazuje na nowym radioodtwarzaczu CD Lausanne RD 148. Ten bogato wyposażony odtwarzacz z odbiornikiem DigiCeiver, cyfrowym systemem obróbki sygnału, nowym mechanizmem sterującym CD i końcówkami mocy High-Power oraz dodatkową opcją TMC ma szansę stać



Traffic Message System to zindywidualizowana informacja w każdej chwili. Pierwsze na świecie radio TMC produkcji Blaupunkta: Viking TMC 148.

się nieodzownym towarzyszem drogi dla wielu kierowców.

Zalety informacji o ruchu drogowym emitowanych za pośrednictwem kanału TMC są oczywiste: meldunki o korkach są stale uaktualniane i nadawane przez cały czas, a nie tylko co pół lub o pełnej godzinie. Przede wszystkim jednak informacje te dostępne są w każdej chwili, a to duże udogodnienie dla kierowców.

TMC bazuje na zespalaniu informacji: stale pozyskiwane są informacje o ruchu drogowym – bądź automatycznie dzięki czujnikom na autostradach, bądź też dzięki sygnałom od policji - po czym bezzwłocznie trafiają one do nadajników rozgłośni. Tam są kodowane cyfrowo, segregowane według kierunku ruchu, obszaru i klasy dróg, i wraz ze strumieniem danych RDS przesyłane są w sposób niesłyszalny w sygnale radiowym. Meldunki głosowe generuje dopiero moduł głosowy radioodtwarzacza Viking TMC 148. Informacje dodatkowe pojawiają na żądanie na wyświetlaczu radia. Odbiornik dostarcza w każdej chwili najświeższych informacji o ruchu drogowym, zawsze w języku niemieckim, niezależnie od tego, czy kierowca znajduje się na autostradzie A8 pod Monachium, czy na drodze stycznej pod Paryżem. Viking TMC 148 "mówi" na razie tylko po niemiecku. Jednak modele konstruowane w przyszłości będą również w stanie przekazywać wybrane informacje w innych językach.

Meldunki głosowe generuje dopiero moduł głosowy radioodtwarzacza Viking TMC 148. Informacje dodatkowe pojawiają na żądanie na wyświetlaczu radia. Właściwy komunikat TMC nie jest emitowany przez nadajnik w postaci tekstu niezaszyfrowanego, lecz w postaci kodu według standardów europejskich. Odbiornik TMC przetwarza dane na informację głosową, podając wydarzenie, miejsce i rodzaj utrudnienia ruchu.

Model Viking TMC 148 firmy Blaupunkt daje możliwość wprowadzenia danych dotyczących regionu lub numerów autostrad i dróg państwowych w celu wyselekcjonowania tylko tych informacji, które kierowcę interesują. Terytorium Republiki Federalnej Niemiec zostało w tym celu podzielone na praktyczne obszary, zorientowane przykładowo według regionów gospodarczych. Generalnie rzecz biorąc radioodtwarzacz Viking TMC 148 zapamiętuje ostatnio wybraną trasę lub region, których dotyczyły informacje o ruchu drogowym. Tak więc po krótkiej przerwie w jeździe – spowodowanej na przykład tankowaniem – nie ma potrzeby ponownego programowania kryteriów wyboru TMC. Ponadto istnieje możliwość przypisania do specjalnych klawiszy maksymalnie pięciu konkretnych tras lub regionów.

Bezpośredniego wyboru funkcji radiofonicznych dla pojazdów można dokonać w każdej chwili za pomocą niebieskiego przycisku TMC. Urządzenie automatycznie wyszukuje wówczas odpowiedni nadajnik, obsługujący kanał TMC, aby nawet w początkowym okresie działania nowego rodzaju usług strumień danych z najświeższymi informacjami TMC docierał do użytkownika radia Viking. W ten sposób urządzenie jest podczas drogi zawsze na bieżąco.

Radia w systemie TravelPilot RGN 08

Wprowadzając na rynek radioodtwarzacze samochodowe Bremen RCM 127 i New York RDM firma Blaupunkt oferuje dwa multimedialne nośniki systemowe, które w prosty sposób można podłączyć do komputera nawigacyjnego systemu TravelPilot. Zapewnia to utrzymanie dużej elastyczności w ruchu drogowym.

Oprócz dwóch niezależnie od siebie działających tunerów RDS, które gwarantują doskonały odbiór radiowy, urządzenia wyposażone są w cztery oddzielne stopnie wyjściowe wzmacniacza, jak również w automatyczny equalizer (korektor) oraz w system dynamicznego maskowania odgłosów jazdy. Ponadto radioodtwarzacze te można podłączyć do elementów dodatkowych, takich jak zmieniacz płyt CD lub system nawigacyjny TravelPilot firmy Blaupunkt. Urządzenia Bremen RCM 127 i New York RDM 127 już na pierwszy rzut oka różnią się od zwykłych radioodbiorników samochodowych: zdecydowanie mniej elementów nastawczych umieszczonych na przednim panelu o standardowym formacie oraz duży wyświetlacz to najbardziej charakterystyczne cechy tych urządzeń klasy High-Tech.

Za łagodnie opuszczającym się panelem przednim radia Bremen kryje się sterowany elektronicznie dwusilnikowy odtwarzacz kasetowy, a w przypadku niemal identycznie skonstruowanego radia New York - wysokiej jakości odtwarzacz CD. Logicznie przemyślana struktura obsługi przy użyciu 10 programowalnych klawiszy (tzw. Softkeys), rozmieszczonych po obu stronach dużego wyświetlacza (po 5 z każdej strony), przyczynia się do uproszczenia obsługi poszczególnych elementów systemu. Na wyświetlaczu zawsze pojawia się informacja, który klawisz odpowiada jakiej stacji, ewentualnie funkcji odtwarzacza lub funkcji systemu nawigacyjnego.

Jeśli chodzi o elektroniczne naprowadzanie przy pomocy systemu TravelPilot RGN 08, firma Blaupunkt stawia na przekazywane głosowo instrukcje dotyczące kierunku jazdy oraz precyzyjne wskazówki w postaci łatwych do zinterpretowania symboli. Na wyświetlaczu pojawia się strzałka pokazująca kierunek następnego skrętu oraz belka, która proporcjonalnie malejąc, pokazuje odcinek trasy do przebycia. Jeszcze przed rozpoczęciem podróży, przy użyciu alfabetycznego menu, do komputera można wprowadzić informację o miejscu docelowym, a system TravelPilot sam wyznaczy optymalną trasę przejazdu.

Ważne elementy systemu nawigacyjnego pojazdu, takie jak: czujnik prędkości obrotowej koła (giro) oraz kompletny odbiornik GPS do określania drogą satelitarną położenia pojazdu zintegrowane są w obudowie komputera systemu TravelPilot. Pomiar odcinka drogi odbywa się za pomocą sygnału prędkościomierza. Radia samochodowe Bremen RCM 127 i New York



Radia samochodowe, które wskazują drogę: Bremen RCM 127.

RDM 127 wraz z dodatkowo montowanym systemem TravelPilot RGN 08 nadają się do wszystkich typów pojazdów i stanowią szczególnie atrakcyjną propozycję dla osób często podróżujących samochodem, tym bardziej, że już dziś system nawigacyjny prowadzi nas po Europie przy pomocy ponad dwudziestu różnych map i przewodników zapisanych na płytach CD-ROM.



System nawigacyjny TravelPilot

Modyfikacje wprowadzone latem 1997 roku do systemu TravelPilot potwierdziły wiodącą pozycję firmy Blaupunkt na rynku produktów nawigacyjnych do pojazdów. Nowy model urządzenia TravelPilot RGS 06, aktywnego systemu naprowadzania, z akustycznie i optycznie przekazywanymi instrukcjami dotyczącymi kierunku jazdy, będzie w przyszłości jeszcze dokładniejszy i szybszy, a także łatwiejszy w montażu.

Osiągnięcie tych ważnych, z punktu widzenia praktycznego zastosowania, zalet możliwe było dzięki wprowadzeniu wielu innowacji. Już na pierwszy rzut oka widać, że nowy TravelPilot jest znacznie mniejszy niż jego poprzednik. I rzeczywiście, konstruktorom udało się zmniejszyć jego objętość o połowę, czyli do dwóch litrów. Dzięki temu możliwe było zintegrowanie istotnych elementów systemu w obudowie komputera TravelPilot: i tak na przykład zamontowany na zewnątrz kompas elektromagnetyczny został zastąpiony przez elektroniczny czujnik prędkości obrotowej koła (giro). Wady, jakie można było obserwować podczas korekty offsetowej, np. podczas postoju na parkingu wielokondygnacyjnym, należą już do przeszłości. Również kompletny odbiornik GPS do określania drogą satelitarną położenia pojazdu został umieszczony wewnątrz urządzenia na płytce o wyjątkowo kompaktowej konstrukcji. Ponadto skrócono do połowy czas od startu do pierwszej informacji o położeniu. W przypadku unowocześnionego systemu TravelPilot nie mają również miejsca problemy związane z ekranowaniem sygnałów wysyłanych przez satelitę w centrach wielkich miast. Dziś wznowienie określania położenia następuje w ciągu trzech sekund po wystąpieniu zakłóceń, dawniej zajmowało to blisko siedem sekund.

W wyniku intensywnych prac rozwojowych inżynierom firmy Blaupunkt udało się połączyć ze sobą prędkościomierz i giro w taki sposób, aby zachować precyzję funkcjonowania systemu. Pomiar odległości odbywa się za pomocą sygnału z prędkościomierza, co zmniejsza o połowę czas potrzebny do montażu systemu. Powiązanie ze sobą prędkościomierza i giro nie ma wpływu na obniżenie precyzji naprowadzania systemu TravelPilot.

Ze względu na nowe otoczenie czujnika, jak również na wzrastające wymogi techniczne systemów nawigacyjnych przyszłości - na przykład połączenie telematyczne - stosowane jest obecnie nowe oprogramowanie, zapisane bezpośrednio na płycie CD-ROM, a także znacznie wydajniejszy procesor, wspomagany przez cztery megabajty pamięci RAM. Efektem zastosowania tych środków jest wyjątkowo szybki system nawigacyjny.

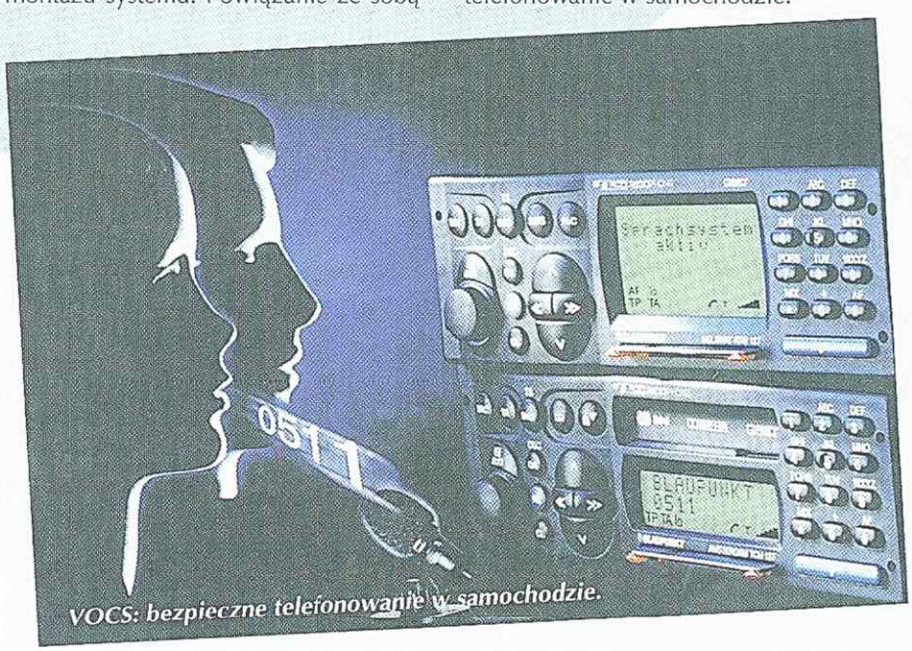
Firma Blaupunkt dostarcza systemy TravelPilot nowej generacji wraz z 12-cm kolorowym monitorem doskonałej jakości. Obraz na monitorze jest dobrze widzialny pod każdym kątem i ma możliwość wyświetlania 256 kolorów (zamiast dotychczasowych 16). Nowy TravelPilot RGS 06 to precyzyjny system nawigacyjny dla osób często podróżujących samochodem i dla użytkowników profesjonalnych, a co ważniejsze, jest to system z przyszłością.

Na zakończenie dodajmy, że system TravelPilot firmy Blaupunkt może na terenie Niemiec, Austrii i Szwajcarii dostarczać wielu informacji dla podróżnych podczas jazdy.

Dba o to Merian Scout - oprogramowanie dla podróżujących, opracowane przy współudziale wydawnictwa Gräfe und Unzer. Dostarcza ono informacji turystycznych, kulturalnych i gastronomicznych, oferując najlepszy wybór hoteli, restauracji, zabytków, a także szeroką paletę imprez rozrywkowych i usług.

VOCS

VOCS to dodatkowy system sterowania głosem - wolne ręce - bezpieczne telefonowanie w samochodzie.



VOCS: bezpieczne telefonowanie w samochodzie.

Nie ma wątpliwości co do tego, że większość rozmów, prowadzonych z aparatów przenośnych, odbywa się w samochodzie. Wiadomo też, że ze względów bezpieczeństwa obie ręce prowadzącego pojazd powinny znajdować się na kierownicy. Urządzenie Radiophone, łatwa w montażu i bezpieczna kombinacja radia samochodowego i telefonu przenośnego firmy Blaupunkt, seryjnie wyposażona w zestaw głośnomówiący, stanowiła pierwszy, ważny krok w tym kierunku. Jeszcze bezpieczniejsza i wygodniejsza staje się obsługa zarówno radia, jak i telefonu przy użyciu dodatkowego systemu sterowania głosem VOCS (Voice Control System).

System VOCS umożliwia dostęp głosowy do najważniejszych funkcji urządzenia Radiophone firmy Blaupunkt, dzięki czemu ręce stale mogą pozostać na kierownicy.

System VOCS jest kompatybilny z modelami urządzenia Radiophone: Amsterdam TCM 128 i Helsinki RTM 127, jak również z odbiornikiem telematycznym Gemini GPS 148. Językiem obsługi jest niemiecki, system rozpoznaje, niezależnie od mówiącego, zdania rozkazujące wypowiedziane zdecydowanym tonem. Można w ten sposób podać na przykład numer telefoniczny, pod który chcemy się dodzwonić. Również inne, bardziej skomplikowane funkcje są dostępne za pomocą rozkazu głosowego.

Jedynie wywołanie imienne – czy to rozmówcy, czy też żądanej stacji radiowej – wymaga przedtem krótkiego treningu, aby system VOCS nauczył się interpretacji głosu użytkownika.

DAB

DAB to wprowadzana cyfrowa radiofonia jako naziemny system radiowy który ma wyprzeć w przyszłości technikę fal ultrakrótkich.

DAB to zupełnie nowy system transmisji, który oferuje znacznie więcej niż tylko znacznie polepszoną jakość dźwięku, tak jak to ma miejsce w przypadku transmisji UKF. System DAB nie musi nawet obawiać się porównania z jakością dźwięku oferowaną przez płytę kompaktową.

Ogromną zaletą, zwłaszcza w czasie jazdy, jest dla kierowcy wolny od zakłóceń, wręcz odporny na nie, odbiór. Zakłócenia, jakie mają miejsce w przypadku fal ultrakrótkich, np. z powodu tzw. przesłuchu - zbyt dużego zagęszczenia stacji nadawczych w tym pasmie częstotliwości, lub też z powodu odbioru wielodrożnego, należą już do analogowej przeszłości. Nowoczesna technika pozwala nawet na wykorzystanie fali odbitej przy odbiorze wielodrożnym do wzmocnienia sygnału odbiorczego.

Ponadto inteligentny system ochrony przed błędami pozwala na wyeliminowanie przerw w emisji. W przypadku radia cyfrowego poszczególne programy nie są już emitowane na określonej częstotliwości, lecz są połączone w tzw. zespoły (Ensembles). Szybkość transmisji danych do 1,7 MB/s daje tutaj duże możliwości. Właśnie w dziedzinie radiofonii system taki jest wyjątkowo ekonomiczny w eksploatacji, ponieważ ekonomicznie wykorzystuje on dostępne częstotliwości. Tak więc w przyszłości zespoły (Ensembles) w całych Niemczech będą mogły być emitowane na ujednoliconej częstotliwości. Nazwy odbieranych programów będą się oczywiście ukazywać na wyświetlaczu radioodbiornika.

Firma Blaupunkt oferuje kompaktową skrzynkę DAB, którą można podłączyć do trzech różnych, dostosowanych do systemu DAB radioodbiorników samochodowych: odtwarzacze kasetowe Stockholm RCM 128, Sydney RCM 128 oraz tuner CD Toronto RDM 128 to wysokiej jakości radioodtwarzacze samochodowe o nowoczesnej linii wzorniczej.

A jednak system DAB to coś więcej niż tylko słuchanie radia w jakości dźwięku dorównującej płytom kompaktowym. Transmitowany przez nadajnik strumień danych może być mianowicie nośnikiem wszelkiej informacji. Dlatego oprócz programów radiowych istnieje również możliwość świadczenia różnego rodzaju usług związanych z przesyłem danych. Zasadniczo rozróżnia się dwa rodzaje tego typu usług: usługi towarzyszące programom (Program Associated Data - PAD) i usługi niezależne od programów (Non-PAD).

Dla kierowcy ważne są przede wszystkim usługi towarzyszące programom radiowym, które nadają także informacje znane już z RDS (Radio Data System - system danych radiowych), m.in. informacje o ruchu drogowym, nazwy i rodzaj emitowanych programów. Możliwy jest również przepływ innych informacji, np. transmisja tekstów czy obrazów dotyczących aktualnej sytuacji na drogach, nadawanych wiadomości lub warunków pogodowych. Zarówno z punktu widzenia techniki, jak i treści przekazywanych informacji nie ma tu praktycznie żadnych ograniczeń.

Przyszłość będzie należeć do transmisji multimedialnej, czyli do równoczesnego przenoszenia mowy, obrazu i muzyki. Technika DAB jest jednym z warunków transmisji multimedialnej, podobnie jak odpowiednio skonstruowane i przystosowane do systemu DAB radia samochodowe. Radioodbiorniki firmy Blaupunkt: Stockholm, Sydney i Toronto są ponadto wyposażone w DMS (Disc Management System - system zarządzania płytami kompaktowymi) oraz w KeyCard - kartę kodową zabezpieczającą przed kradzieżą. Idealne brzmienie zapewniają cztery stopnie wyjściowe wzmacniacza, każdy o mocy maksymalnej 35W.

Na podstawie materiałów firmowych opracował B.J.
Zdjęcia: Blaupunkt



Jeden z odbiorników, wykorzystywanych w Niemczech do transmisji DAB.



BLAUPUNKT
Elementy systemu Velocity - ekstremalnie wysoka skuteczność

Obecnie na rynek polski wprowadzane są głośniki, subwoofery i wzmacniacze systemu Velocity, opracowane i wyprodukowane przez należącą do grupy Bosch firmę Blaupunkt. Produkty tej nowej amerykańskiej marki skierowane są do najbardziej wymagających klientów rynku car-audio. Firma Blaupunkt będzie po raz pierwszy reprezentowana tak szeroko w grupie komponentów car-audio tej klasy. Produkty marki Velocity dostępne będą w Polsce jedynie w wyspecjalizowanych punktach sprzedaży car-audio.

Głośniki i subwoofery Velocity

Rynek wysokiej jakości systemów audio do samochodu w coraz większym stopniu ulega "amerykanizacji". Najwyższej klasy subwoofery i głośniki o wysokiej mocy, oprócz idealnych parametrów technicznych i przekonywających właściwości akustycznych, muszą również zachwycać wzornictwem i wykończeniem. Tak jak zaprojektowane i wyprodukowane w USA elementy systemu Velocity, które firma Blaupunkt we współpracy ze swoim amerykańskim Centrum Doradczym ("Center of Competence") wprowadza na rynek produktów audio do samochodu.

Velocity to dopracowane do ostatniego szczegółu głośniki i subwoofery. Przy bardzo wysokim ciśnieniu akustycznym zaskakują bezpośrednim i czystym dźwiękiem. Basy są głębokie i tętniące życiem, a mimo to wyraziste.

Velocity to także innowacyjna konstrukcja głośników. Na pierwszym miejscu należy tu wymienić technikę Extended Pole Design EXP, stosowaną w subwooferach i elementach środkowego zakresu niskich tonów. Jest to technika, dzięki której cewka drgająca, nawet przy ekstremalnych wychyleniach membrany, nie opuszcza liniowego pola magnesu. W ten sposób głośniki osiągają wyjątkowo precyzyjną, a zarazem żywą charakterystykę impulsową. Ponadto głośniki Velocity wytrzymują o dziesięć procent większe obciążenia w porównaniu ze zwykłymi konstrukcjami. Wszystkie subwoofery są rzecz jasna wyposażone w podwójną cewkę drgającą, dzięki czemu bez problemu można ich używać również pojedynczo.

W głośnikach wysokotonowych High-Performance obudowy kopułkowe wykonuje się z nowego materiału PolyFoam, czyli spienionego powietrzem polipropylenu. Kopułka jest wyjątkowo lekka i bardzo sztywna, dzięki czemu może przekształcać nawet najsilniejsze impulsy bez zniekształceń i zjawiska kompresji. Odbiera to dźwiękom w tym zakresie ostre brzmienie i sprawia, że brzmią one lekko i aksamitnie.

System Velocity podzielony jest na dwie grupy: do jednej należą dwu- i trójdrożne systemy głośnikowe o mocy, od 120 do 150W, z lakierowanymi na biało koszami i chromowanymi przyłączami. Druga grupa to produkty o większej mocy od 150 do 200W z chromowanymi koszami i pozłacanymi przyłączami. Do nich dobiera się subwoofery, których odpowiednio dopasowane parametry konstrukcyjne gwarantują małe rezonanse własne i wysoki poziom ciśnienia akustycznego. Woofery Velocity, wśród nich woofer VXW 380 o średnicy 380 mm i mocy 440W, osiągają pełną moc zarówno w obudowach zamkniętych, z otworem, jak i pasmowoprzepustowych.

Dobierane zwrotnice są małe, dzięki czemu łatwo je zamontować nawet za okładziną drzwi w samochodzie. Ich dokładnie dopasowane podzespoły gwarantują optymalne wysterowanie każdego z głośników bez przebarwiania dźwięku czy też ograniczenia jego dynamiki. Elementy systemu Velocity pozwalają na realizację konfiguracji głośnikowych dających idealne brzmienie.



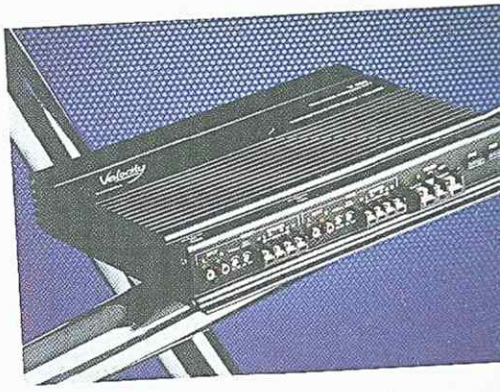
Wzmacniacze Velocity

Velocity to również wzmacniacze przeznaczone dla młodej, wymagającej klienteli, dla której amerykańska technologia jest najwyższą wartością. Wyjątkowa staranność konstrukcji i produkcji oraz liczne testy akustyczne doprowadziły do powstania koncepcji wzmacniaczy i dopasowanego do nich systemu elementów, będących rezultatem doświadczeń amerykańskiego Centrum Doradczego ("Center of Competence") firmy Blaupunkt.

Stworzony w Kalifornii program Velocity, w całości zaprojektowany i realizowany w USA, obejmuje wzmacniacze w trzech wersjach, o mocy maksymalnej do 600W. Wszystkie one mogą być eksploatowane w najróżniejszych zestawieniach: wzmacniacze V 250 i V 2100 do wyboru, w konfiguracjach jedno- lub dwukanałowych, wzmacniacz V 450 w cztero-, trzy- lub dwukanałowych. Te zintegrowane pakiety mocy zapewniają stabilne użytkowanie nie tylko w połączeniu z dostosowanymi do nich jednoomowymi systemami głośnikowymi. Wydajne zasilacze, również w przypadku niższych impedancji, umożliwiają wzmacniaczom Velocity optymalną pracę, tzn. dopływ najsilniejszych impulsów prądu, co w efekcie daje duże rezerwy mocy. Równie niecodziennym rozwiązaniem jest regulowana czułość wejścia (Gain Adjust) w zakresie od 0,3 do 6V, a także zmienne pasmo przenoszenia dla tonów niskich i wysokich.

Wszystkie przyłącza, regulatory oraz zabezpieczenia zintegrowane w obudowie znajdują się po jednej stronie wzmacniacza; złącza wtykowe i zaciski przyłączeniowe charakteryzują się solidnym wykonaniem i złoceniem, przez co zachwycają nie tylko jakością przenoszonego dźwięku, ale również idealnie dopasowanym wyglądem.

B.J.



Internet i krótkofalarstwo

Dziś odwiedzamy m.in. witrynę elbląskiego periodyku krótkofalarskiego "QTC". Obok "Krótkofalowca Polskiego" "QTC" stanowiło dla wielu z nas liczące się źródło informacji. Oczywiście w dobie supersieci jedynie kwestią czasu było pojawienie się w Internecie sieciowej wersji periodyku. Zatem pod URL:

http://www.inforus.com.pl/qtc/



znajdujemy "wstępniak" redaktora naczelnego - Sylwka SP2FAP - oraz ikonki umożliwiające poruszanie się po dalszej zawartości witryny. Twórcą WebSite jest Grzegorz SP1THJ. Ze strony głównej udajemy się na stronę poświęconą najciekawszym linkom. DXmanom polecam przede wszystkim link do klubu WAIWAI w Japonii:

http://www.big.or.jp/~ham/index-e.htm



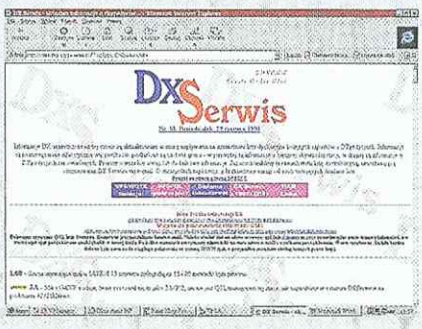
który zapewnia dostęp do wszelakich DX-owych informacji. Odwiedziło go od chwili powstania ponad 60 tysięcy osób. WebSite zapewnia dostęp nie tylko do japońskich źródeł (choć tych jest bardzo dużo), ale np. do zlokalizowanego w VK4 The Oceania DX Group's DX Web Cluster czy też do DX Summit (ex OH2BUA DX Cluster). Niestety link do tego ostatniego działa wadliwie. Możemy też sprawdzić się w logu wyprawy na Tumotu (SP5EAQ na trzech pasmach), a następnie powędrować na stronę BS7H (bolesne wspomnienie dla autora). Wracając do "QTC", z rodzimych linków warto odnotować stronę Jacka SP9JCN z tłumaczeniami programów krótkofalarskich, współpracownika "Świata Radio" - Krzysztofa OE1KDA. Znajdziemy ją pod URL:

http://www.ampr.gliwice.pl/~jac/

Niestety czas ściągania tej ostatniej okazuje się nieproporcjonalnie długi.

Interesująco rozwinął się także serwis DX-owy w języku polskim, prowadzony przez Tomka SP5UAF. Jest wreszcie "updatowany" (cóż za słowo, może lepiej mówić uaktualniany) prawie codziennie! Naprawdę polecam udać się pod:

http://dendro.sggw.waw.pl/śp5zcc/DXserwis.htm



Jest też oczywiście link do strony PZK, choć ta od czasu naszych ostatnich odwiedzin niewiele sie zmieniła. Pod adresem:

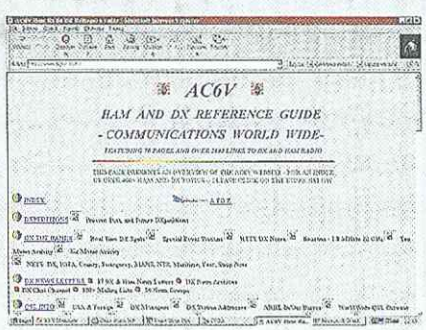
http://www.republic.net/~wx5dx/cyberham.htm



możemy natomiast sprawdzić swoje telegraficzne umiejętności (nawet nie próbuję). Warto też odwiedzić URL:

http://www.ac6v.com/

będącą swoistym vademecum dla krótkofalowców.



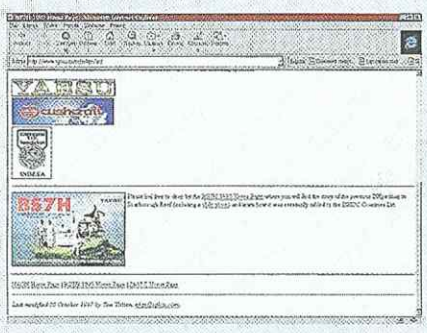
W ostatniej korespondencji dostałem list od Tomka Polusa, który proponuje ustanowienie konkursu na najlepszą polską stronę WWW o tematyce radiowej. Tomek (sądząc z doboru URL-i zapewnie CB-sta) podaje kilka interesujących adresów. Wśród nich lista dyskusyjna:

http://web.pertus.com.pl/cbpl/

Na swoją witrynę zaprasza czytelników Mateusz SP7DQX:

http://friko4.onet.pl/ld/dq7/

Niestety (ach, te darmowe serwery) ściąganie trwa okropnie długo i kończy się niepowodzeniem. Namawiam na wykupywanie kont u providerów. Ci są przynajmniej w jakiś sposób odpowiedzialni przed użytkownikiem.



W ŚR 8/98 zamieściliśmy korespondencję z pikniku krótkofalarskiego w Toronto. Dziś z przyjemnością pokazujemy grupowe zdjęcie. Wielu z nas zna osobiście tych kolegów z Toronto, którzy przed laty posiadali polskie znaki. Na zdjęciu w pierwszym rzędzie od lewej: Tony VE3NDO, Łukasz SQ5AAS (gościnnie), Jacek VE3JQJ, Andrzej VA3PL (ex SP9FLY), Zygmunt VE3JZS (ex SP9JZS) z synem, Andrzej VE3MRM (ex SP9GR), Wacek (gość). W drugim rzędzie od lewej: Jurek VE3XSP (ex SP5IFU), Roman VE3PIJ, Andrzej VE3AWF, Grzegorz VE3TAT (gość), Andrzej (gość), Grzegorz VE3NXO (ex SP6NXQ), Marek brat VE3NXO, Adam VE3PLE.

Jacek Marczewski - SP5EAQ
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl





PIERWSZY I NAJWIĘKSZY POLSKI MAGAZYN DLA WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW INTERNETU

Przewodnik i poradnik dla:

- szeregowych internautów,
- webmasterów,
- administratorów sieci,
- pracowników marketingu,
- zarządów firm.

Na CD-ROMie – rodzynki z internetowego ciasta:

- atrakcyjny software
- przewodnik po Internecie
- najcenniejsze strony WWW off-line (bez konieczności płacenia za połączenie!)

Czekamy na Państwa zamówienia na prenumeratę. Natychmiast po otrzymaniu wypełnionego zamówienia wyślemy Państwu bieżący egzemplarz czasopisma Internet wraz z fakturą/rachunkiem. Po opłaceniu faktury/rachunku będziemy kontynuować realizację zamówionej prenumeraty.

Zamówienia można wysyłać: **faksem** – (022) 835-67-67, 676-89-86, 644-77-37
e-mailem: prenavt@ikp.atm.com.pl, **przez stronę WWW:** http://www.mi.com.pl
listem – AVT-Korporacja Sp. z o.o., 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Zamówienie na prenumeratę magazynu INTERNET (dla firm i osób prywatnych)

Prenumerata:	Półroczna (6 numerów)	Roczna (12 numerów)
Internet	34,20 zł x ☐ egz. = ... zł	64,80 zł x ☐ egz. = ... zł
Internet + CD-ROM	114,- zł x ☐ egz. = ... zł	204,- zł x ☐ egz. = ... zł

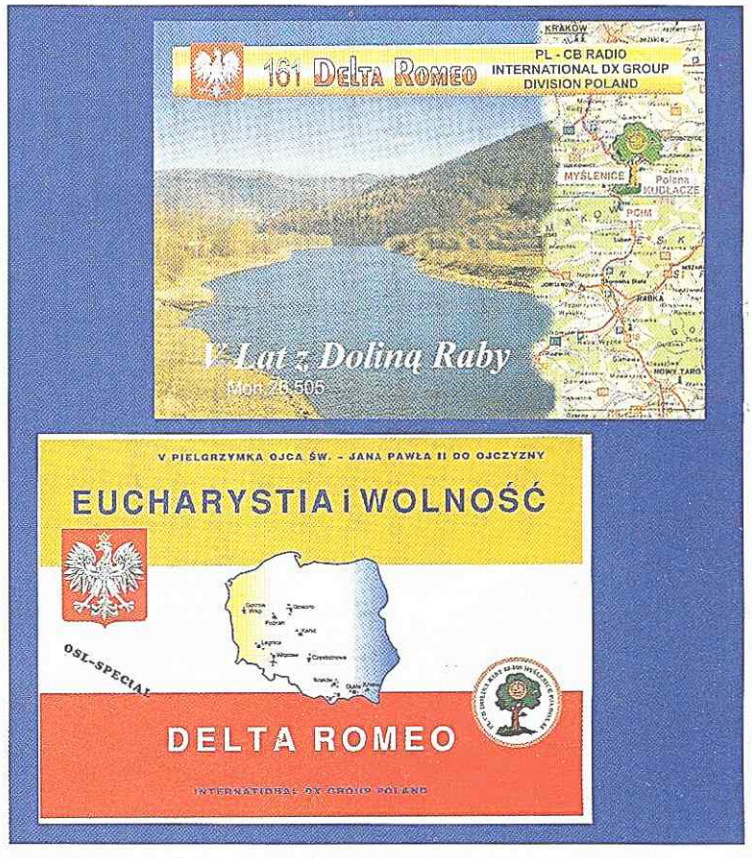
Proszę o wystawienie: ☐ faktury VAT ☐ rachunku uproszczonego
na kwotę: zł (słownie) zł

Wypełnia podatnik VAT: *Oświadczam, że jesteśmy podatnikami VAT i upoważniamy Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.*

Nasz NIP: podpis i pieczęć

Kluby CB, cd.

Pięć lat z klubem "Delta Romeo"



11 lutego minęło równe 5 lat od chwili powołania klubu PL-CB Radio "Dolina Raby". Warto przypomnieć, że to właśnie Stowarzyszenie "Polskie Radio Obywatelskie" z siedzibą Zarządu Głównego w Łodzi, któremu strukturalnie podlega klub "Dolina Raby", było pierwszą, legalnie działającą organizacją, otwierającą możliwość dostępu do pasma obywatelskiego na terenie naszego kraju. Klub ma swoich przyjaciół i sympatyków, a przysłowiowym "oczkiem w głowie" jest stacja bazowa przy schronisku "Kudłacze" w Pcimiu - PTTK Oddział Myślenice (jedynym schronisku górskim na terenie obecnego województwa krakowskiego). Czynione stamtąd łączności ze znacznym obszarem Polski zadziwiają nawet najbardziej wytrawnych CB-stów.

Warto przypomnieć, iż z okazji V Pielgrzymki Ojca św. Jana Pawła II do Ojczyzny klub uruchomił 4 stacje okolicznościowe:

- Góry Świętokrzyskie, Psary - stacja prowadzona przez kol. DR 221 Andrzeja, DR 233 Zdzisława, DR 218 Piotra. Stacja pracowała gościnnie u kol. Kazimierza z Psar, któremu za serdeczną gościnę oraz udostępnienie sprzętu zarząd składa wyrazy podziękowania.
- Jaworzyna Krynicka - stację prowadził samodzielnie kolega DR 172 Tadeusz z Krakowa. Dziękujemy grupie kolegów z Klubu "November Sierra" za pomoc w prowadzeniu stacji oraz gościnne przyjęcie na swoim terenie.
- Chrobocza Łąka (Beskid Mały) - stacja prowadzona przez kol. DR 015 Tadeusza z udziałem członków Klubu "Doliny Raby", grupy kęckiej oraz kol. DR 152 Lesława z Jaworzna.
- Kraków - stacja prowadzona przez kol. DR 025 Tadeusza ps. "Prokurator", kolegę dobrze znanego oraz obdarzonego wielką sympatią przez wielu CB-stów, a w szczególności przez kierowców wyposażonych w sprzęt CB, których trasa podróży wiedzie przez podwawelski gród. W prowadzeniu stacji wspierał Tadeusza kol. DR 185 Józef.

Z przeprowadzonych przez wymienione stacje łączności wpłynęło do klubu ok. 600 potwierdzeń. Na okoliczność tej wspaniałej i niezapomnianej wizyty Ojca św. kol. DR 221 Andrzej opracował i ufundował, łącznie z kosztami wysyłki, specjalną kartę QSL, która wśród respondentów cieszyła się dużym zainteresowaniem. Dużą pomocą dla Andrzeja była jego żona Barbara, bez której podjęte przedsięwzięcie byłoby utrudnione.

Przy okazji prowadzonych stacji zorganizowany został konkurs związany tematycznie z pontyfikatem Jana Pawła II. Pytania konkursowe opracował kol. DR 216 ks. Bogusław, który wraz z kol. DR 172 Tadeuszem zajęli się całkowicie jego organizacją.

Nagrodami w zorganizowanym konkursie były:

- książki (30 szt.),
- 2-osobowy pobyt w schronisku "Kudłacze",
- statuetki autorstwa naszego klubowego kolegi DR 205 Kazimierza z Nowego Wiśnicza.

Wszystkim kolegom zaangażowanym w przygotowanie i obsługę stacji okolicznościowych, wszystkim którzy w tych dniach byli z nami obecni na pasmie, którzy nadesłali potwierdzenia łączności, a także wszystkim, którzy odpowiedzieli na pytania konkursowe, Zarząd Klubu "Delta Romeo", na czele z sekretarzem DR 001 Januszem, serdecznie dziękuje.

Janusz Piekarz DR 001

PRESIDENT
ELECTRONICS POLAND

RADIOTELEFONY, ANTENY
PROFESJONALNE USŁUGI
RADIOKOMUNIKACYJNE

MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL
Plus GSM

ul. Piłsudskiego 13/15, tel. 0-34/ 651 733
ul. Kiedrzyńska 24/32, tel. 0-34/ 651 982
tel. 0-34/ 246 982
Al. N.M.P. 37 tel. 0-34/ 245 288

P.O. Box 887
42-200 CZĘSTOCHOWA

Moje CB

Moje CB Mam 18 lat i w pasmie 11-metrowym pracuję już od trzech lat. Pasmo 11-metrowe jest pasmem niestrzeżonym, więc od nas samych zależy, jak będzie wyglądała praca w tym pasmie. Przede wszystkim należałoby zmienić zasady wydawania zezwoleń. Zezwolenia powinny być wydawane po uprzedniej rozmowie z przedstawicielem PAR-u (rozmowa kwalifikacyjna). PAR powinien także zainteresować się użytkownikami CB pracującymi na dziko. W końcu legalni użytkownicy pasma za coś płacą. Zalegalizowanie dodatkowych "bandów" także nie byłoby czymś złym. Wpłynęłoby jedynie na komfort pracy. Podzakresy A i D byłyby przeznaczone do pracy SSB, natomiast podzakresy C ("podstawa") i B-do pracy AM i FM. Praca emisjami AM i FM (bandy C i B) odbywałyby się w "piątkach", natomiast w pozostałych podzakresach praca odbywałaby się na dowolnej częstotliwości. Moc w emisji AM można ograniczyć do 1W.

Przydałoby się także wydzielenie kilku częstotliwości do pracy CW, Packet Radio, itp. Dopuszczenie anten kierunkowych byłoby także mile widziane, ze względu na możliwość pracy mniejszymi mocami z jednakowym komfortem. Daje to także możliwość wytłuszczenia drażniących QRM. Ratownikom drogowym powinna dalej przysługiwać możliwość pracy z większą mocą. A poza tym więcej kultury osobistej. Informacji wysłanej w eter słucha nie tylko nasz korespondent.

Marcin Czarnocki
Kinga 6657/6
161L3M657

Moje CB Do najciekawszych moich łączności CB mogę zaliczyć DX-y z okresu jesiennego, tzn. z października '97. Były to łączności prowadzone z radia President Jackson. Owego czasu byłem w posiadaniu CB-radia Midland 79-265 (AM, USB, LSB), niestety tylko z podstawową czterdziestką. Jak co dzień rozmawiałem na podstawie, gdy na częstotliwość "wbreakował" się kolega z pytaniem czy nie mógłbym podrasować jego Jacksona. Zgodziłem się i na drugi dzień radio znalazło się u mnie. Wykręciłem jakąś słabo słyszalną stację. Po krótkim wsłuchaniu się w QSO okazało się, że jest to stacja w Brazylii, a dokładnie z Sao Paulo. "Break", podałem znak wywoławczy i QTH, wymieniłem raporty, zanotowałem w "dzienniku łączności" (zeszyt do geografii) i uradowany poszedłem do kuchni, pochwaliłem się rodzicom i wróciłem do stacji. Tym razem 26,425MHz USB monitor EE i znów zrobiłem wywołanie. Tutaj nic ciekawego (stacje lokalne), więc pokręciłem gałką i usłyszałem stację DX-ową z okolic Australii i Oceanii. Tutaj znowu miłe QSO z wymianą raportów i koordynatów (karty QSL do tej pory nie otrzymałem). Po tej łączności przeszedłem na podstawę. Kanał 28, zawołałem kolegę, opowiedziałem mu o wszystkim i zaprosiłem na kawę. Po około 15 minutach pojawił się u mnie. Włączyliśmy monitor AT i przyszedł czas na DX-y. W głośniku słychać Grecję, Francję, Włochy, Hiszpanię oraz wiele innych pobliskich państw. Wszystkie ww. udało się zaliczyć, zostały zanotowane i część kart QSL została rozesłana.

To były właśnie najciekawsze łączności wstęgowe na Jacksonie. (...)

Jednak najważniejszą dla mnie łącznością była łączność przeprowadzona około cztery lata temu (na początku mojej pracy na CB) mniej więcej po wakacjach, gdy pojawiła się "duża" propagacja. Wówczas sprzęt, jaki posiadałem, to przenośny Midland 75-777, 3A zasilacz oraz antena magnesowa CB 3650 (ok. 30 cm wysokości) przyczepiona do parapetu na trzecim piętrze w starym budownictwie. "Przechodząc" po kanałach usłyszałem jakąś rozmowę z wymianą raportów. Postanowiłem także się sprawdzić. Gdy kolega, który oddał mi mike'a przedstawił się i podał mi raport "nie mogłem wyjść z podziwu". Okazało się, że była to stacja z Olsztyna. Mniej ważne łączności przeprowadzone w AM-ie to Kalisz, Opole, Oława, Legnica, Jelenia Góra, Karpacz i cała Kotlina Kłodzka, a ze stacji zagranicznych to Czechy, miasto Bromov.

Jeśli chodzi o przepisy, to jest mi wszystko jedno czy zostanie "zero" czy "piątki". Natomiast jeśli chodzi o pracę w FM-ie to jestem zwolennikiem AM-u ponieważ tam modulacja jest czysta i zrozumiała zarówno na bliskie jak i dalekie odległości. Poza tym przy dobrej instalacji antenowej i przy dobrze zestrojonym i "niekombinowanym" transceiverze nawet praca z dużą mocą nie będzie powodowała żadnych zakłóceń. Również uważam, że bezsensowne jest "obcięcie" band i modulacji jednowstęgowej, ponieważ CB-iści będą pracowali na tamtych częstotliwościach i z wyżej wymienionym rodzajem emisji.

Myślę, że zablokowanie popularnych "wstążek" dla niektórych CB-stów byłoby równoznaczne z odłączeniem ich od tlenu. Ciekawe jak poczułby się pan Minister Łączności, gdyby kazano mu, zamiast jeździć luksusowym samochodem, poruszać się rowerem lub chodzić pieszo.

Bartek Wieczorek, "Orion" 161CAL01, Świdnica

Moje CB Z radia CB korzystam tylko w weekendy, kiedy jestem w Szprotawie. Bardzo chciałbym, żeby PAR, oprócz pobierania składek, wystosował jasne papiery co do użytkowania radia w pasmie 11 metrów i próbował pomagać w problemach antenowych. Wiem dobrze, że nie tylko ja mam takie problemy. Dużą niejasnością jest również próba wycinania nowym użytkownikom radia CB emisji amplitudy AM. Niestety, muszą czekać na nas, starych CB-stów, do momentu aż nam się pokończą zezwolenia i będziemy zmuszeni zanieść radio do przeglądu (przeróbki), oczywiście do laboratorium w PAR, i oczywiście za "drobną opłatą". Pozwolę sobie jeszcze podkreślić, że ci "nowi", którzy jeszcze trochę poczekają zanim w emisji FM zaczną się QSO też opłacają radia, tak jak ja posiadający dwa zezwolenia. W Głogowie nie było sensu podłączać radia do "parapetów" i stoi zakurzone, a w Szprotawie jestem coraz rzadziej. Wszyscy mi mówią, że wybrałem nieodpowiednie hobby, chyba ich posłucham i przerzucę się na filatelistykę.

Piotrek Natanek, Głogów

Moje CB Moja przygoda z CB radio zaczęła się w 1990 r. Wtedy też zakupiłem radyjko President Jimmy i za cały sprzęt tj. radio, zasilacz i antenę zapłaciłem prawie całą swoją pensję. Już wtedy szczytem moich marzeń był President Herbert. Od dwóch lat pracuję na Presidencie Herbercie - nowego wzoru. Sam zakup tego radia był bardzo ciekawy, gdyż miałem zamiar zakupić Herberta starego typu - o nowym nic nie wiedziałem. W sklepie CB radio (w Chorzowie) dowiedziałem się, że starego typu Herberta już nie ma, a w zamian wprowadzony jest nowy wzór tylko z katalogu. Obejrzałem ten sprzęt - oczywiście w katalogu i w ciemno - bez zastanowienia, zamówiłem nowego Herberta. Po około dwóch tygodniach stał się cud - otrzymałem wiadomość ze sklepu, że mój Herbert czeka na mnie. Już w sklepie radio to wzbudziło zachwyt klientów - mój także.

Od początku swojej pracy na radyjku używam tylko AM i obecnie FM. Posiadałem kilka radyjek z modulacją jednowstęgową, lecz powiem szczerze, jak słyszałem chwalenie się niektórych

kolegów, że zrobili na wstęgach Niemcy lub Włochy, tłumacząc młodszym kolegom, jaki to cud i jak bardzo trudno to osiągnąć - zrezygnowałem. Osobiście uważam, że to żaden cud, posiadam wiele kart QSL potwierdzających łączności z Niemcami, Anglią, Włochami - emisją FM (Włochy także AM). Do zbiorów moich należy także certyfikat DX wydany przez klub CB - Hotel Bravo z Bingen w Niemczech. Pragnę dodać, iż pracuję oczywiście z mocą 4W, co przy antenie 1/2λ umieszczonej na wysokości około 15-20 metrów od ziemi i przy 33 metrach "cienkiego kabla" - daje moc wyjściową około 2W i sprawność układu około 50% (chciałem dodać, że nigdy nie miałem problemów z sąsiadami - chodzi mi o zakłócenia w RTV).

Do ciekawych łączności zaliczam łączność z mobila z anteny 1/4λ - DV - z okolic Siewierza z Mszaną Górną (w linii prostej jest to około 130km) potwierdzona kartą QSL oraz łączność z kolegą Chrisem 26KY31 z Wielkiej Brytanii - pierwsza moja łączność z tym krajem. Miałem również łączność z Niemcami w języku polskim z kolegą Jankiem z m. Henschtal - łączność ta sprawiła Jankowi wiele radości - byłem pierwszym Polakiem, z którym miał łączność przez CB radio.

Co do próby wprowadzenia przez PAR możliwości rejestracji radia CB tylko z modulacją FM, to podam przykład. Codziennie słyszę wołanie się kilku kolegów właśnie w FM-ie. Przecież oni mogą wywołać się tylko wzajemnie, a co z ewentualnym wywołaniem o pomoc? Wtedy tylko należy liczyć na pomoc kolegów zamieszkałych w ich pobliżu i słyszących ich w AM-ie, którzy zechcą przełączyć swój sprzęt w FM. Uważam, że wprowadzenie TYLKO modulacji FM w naszym kraju będzie bardzo trudne. Przecież większość radyjek posiada tylko emisję AM, z uwagi choćby na niską cenę. Może lepiej byłoby dopuścić jednak AM w podstawowej 40-tce i dopuścić jeszcze jedną 40-tkę i tam wprowadzić tylko FM.

Najważniejsze jednak wg mnie - to pytanie: w jakim systemie będziemy pracować na kanale 9 i 19? Jestem kierowcą i wielokrotnie używałem tych kanałów - uważam, że głos w tej sprawie powinni zabrać wszyscy użytkownicy CB.

Od początku swojej działalności na CB radio dziwiło mnie dlaczego w Polsce obowiązuje "0", a cały świat używa "5". Faktem jest, iż do pracy w Polsce wystarczy radyjko tylko w "0", lecz już do pracy DX, konieczne jest dorobienie "5". Chwała temu, kto wykona tę przeróbkę w autoryzowanym serwisie - osobiście w Herbercie posiadam przełącznik 0/5 wykonany przez firmę President z Częstochowy i działa on bez zarzutów, lecz wiele radyjek przerabianych jest przez tzw. złote rączki i później słychać jest w eterze cuda - radio nie pracuje ani w "0", ani też w "5". Uważam więc, że używanie "5" byłoby najlepszym wyjściem z sytuacji CB radia w Polsce. Takim samym wyjściem byłoby wprowadzenie dodatkowej 40-tki - legalnej. Przecież w godzinach południowo-wieczornych nie ma szans na dowołanie się nikogo, kto jest dalej niż w zasięgu wzroku, nie mówiąc już o pracy mobilowej - osobiście znam tę sytuację z dużych osiedli w miastach Śląska i Zagłębia. Uważam również, iż powinny być dopuszczone do "ruchu" radyjka z wieloma 40-tkami. Przecież każdy z nas wie, co grozi mu za pracę na innej niż dopuszczona, częstotliwości. To tak jakby w samochodzie zablokować pracę silnika, gdy będziemy poruszać się w terenie zabudowanym ponad 60 km/h. Chciałbym też, aby PAR zajęła się usuwaniem "piratów" z naszego eteru, to przecież oni pracują na radiach bez homologacji, często z wielokrotnie wyższą mocą, powodując tym zakłócenia w instalacjach RTV innych mieszkańców i tym samym robią złą opinię wszystkim CB-stom.

Tomasz Żuber, Bytom
SMERF BYTOM - 18727

Moje CB Jestem użytkownikiem radia CB od ok. 3 lat, jestem także członkiem polskiej międzynarodowej grupy "White Eagle". Pracę zaczynałem od bardzo prostego radia wielkości książki formatu A-5, były to najpierw łączności lokalne (z ulicy na ulicę), później zmieniłem mój TRX na Intela FM548SX i antenę 5/8 - Futurę. Usłyszałem wtedy na kanałach 31 i 32 (27,315 i 27,325MHz w FM-ach) nieznajome głosy w obcych językach, po jakimś czasie dowiedziałem się, że możliwe są łączności na dość dużą odległość i wkrótce przeprowadziłem pierwszą łączność DX-ową z Wyspami Brytyjskimi, dokładnie 163RD 13op. Zyn z miasta Swan Sea, później była Hiszpania, Niemcy, kraje skandynawskie, wszystkie łączności potwierdziłem wtedy jeszcze własnoręcznie wykonanymi kartkami QSL. Zafascynowały mnie wtedy łączności DX-owe, wkrótce zmieniłem TRX-a na model z emisją SSB. Do dzisiaj przeprowadziłem ok. 530 łączności DX-owych, z których ok. połowę potwierdziłem kartkami QSL, przeprowadziłem łączności z 6 kontynentami - na dzień dzisiejszy ok. 75 dywizji a potwierdzonych ok. 50 - jest to może niezbyt duży dorobek, ale karty QSL mają dla mnie wartość bardzo dużą.

Jestem członkiem miejscowego klubu krótkofalaraskiego SP6KFA, posiadam też licencję SWL SP61010WR.

Przyłączając się do dyskusji na temat radia CB uważam, że należałoby wprowadzić wstępną selekcję przy wydawaniu zezwoleń. Mam na myśli egzamin z podstawowej wiedzy operatorskiej i technicznej (np. podstawy znajomości najprostszych pomiarów, eliminacja zakłóceń, itp.). Myślę też, że dyskusja na temat "5" czy "0" nie ma większego znaczenia ponieważ większość "TRX-ów" (99%) posiada oba te zakresy.

Paweł, Wrocław

Moje CB Byłem w PAR i poprosiłem o udostępnienie mi przepisów regulujących sporną sprawę CB, odpowiedź urzędnika była bardzo zagadkowa - "nie jesteśmy do tego upoważnieni". Więc teraz ja zadaję wszystkim pytanie: kto jest upoważniony w tym kraju do udostępnienia obywatelom norm prawnych, które dotyczą ok. 1 mln jego mieszkańców?

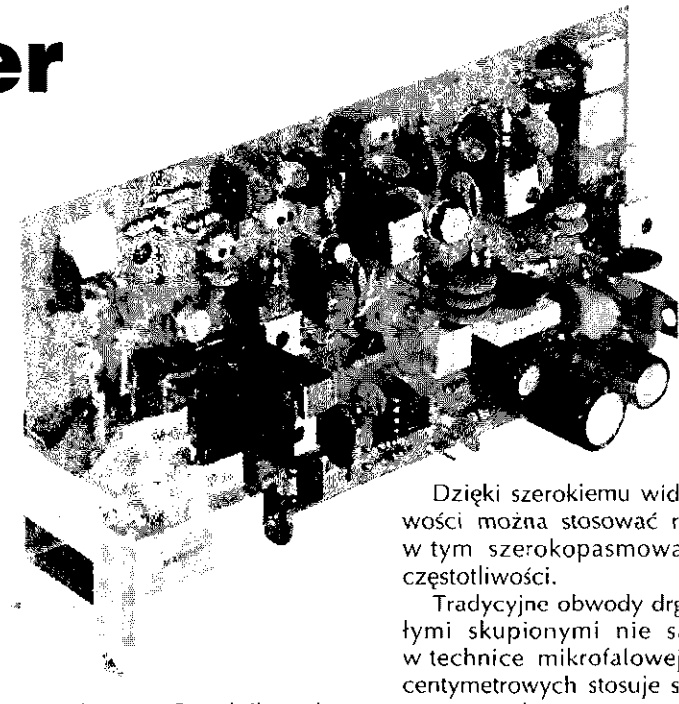
Kwestia AM w pasmie obywatelskim powraca co kilka lat jak bumerang, nie jest to pierwsza próba pozbawienia wielu ludzi ich kontaktu ze światem, czy wezwania pomocy. Infrastruktura telefoniczna w naszym kraju nie obejmuje szeregu domostw i wiosek, często tylko CB radio daje możliwość wezwania pomocy. Wszyscy wiemy, że 90% radiotelefonów pracujących w Pogotowiu Ratunkowym, Policji, czy Straży Pożarnej to najtańsze urządzenia posiadające tylko AM i nagle nasze "kochane" państwo chce kilkaset tysięcy obywateli pozbawić możliwości wezwania np. pogotowia.

Mam trochę pojęcia o budowie i zasadach działania urządzeń elektronicznych i zupełnie nie rozumiem dlaczego AM tak bardzo komuś przeszkadza. Argumenty, że AM powoduje TVI nie do końca są prawdziwe. Jak radiotelefon jest sprawny i spełnia normy odnośnie produkcji sygnałów niepożądanych, a instalacja antenowa jest poprawna to nie powinno być TVI u sąsiadów. Ale pod warunkiem, że sprzęt RTV przez nich używany również spełnia normy pod względem odporności na zakłócenia, a z tym różnie bywa.

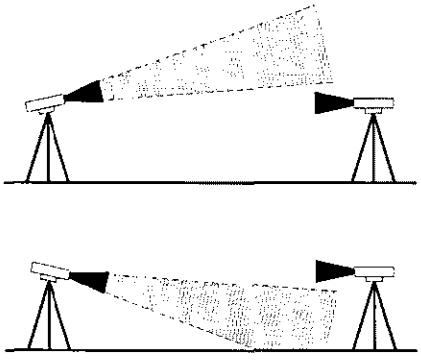
Dalsza kwestia to praca w systemie "0" i "5", sądzę, że w naszym kraju powinien zostać system "O". Ponieważ przy systemie piątek w podwyższonych warunkach propagacyjnych praca zagranicznych stacji CB skutecznie utrudni przeprowadzenie łączności lokalnych ze słabszymi stacjami. No, a gdyby teraz prawnie zmusić wszystkich do pracy w "5", to biorąc pod uwagę możliwości sprzętu wykorzystanego w Polsce okazałoby się, że podstawowe pasmo CB w naszym kraju ma 80 kanałów w rastrze 5kHz - część stacji pracowałaby jeszcze w "O", a dalsza część w "5" (mało który odbiornik byłby w stanie coś użytecznego odebrać).

Marcin Jaros

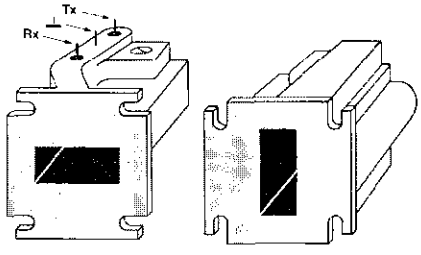
Transceiver na pasmo 10GHz



Spełniając prośby wielu czytelników o zajęcie się zakresem fal centymetrowych, a konkretnie urządzeniem na częstotliwość amatorską 10GHz, postanowiliśmy przedstawić opis wykonania transceivera na ten zakres. Zanim jednak przejdziemy do konkretnego schematu układu, podajemy nieco wiadomości o tym mało popularnym zakresie fal oraz o sposobie wytwarzania drgań i odbiorze sygnałów o tak wysokich częstotliwościach.



Rys. 1. Zasięg łączności ograniczony do bezpośredniej widzialności optycznej.



Rys. 2. Rezonatory wnękowe na pasmo 10GHz.

Dla przeciętnego Czytelnika zakres 10GHz kojarzy się z telewizją satelitarną. Pasmo częstotliwości 10GHz jest zaliczane do fal centymetrowych (L=3cm). Jak wiadomo, fale te nie odbijają się od jonosfery i nie uginają się wokół wypukłości kuli ziemskiej, ale są silnie tłumione przez glebę i obiekty stałe. Pewny zasięg fal 10GHz jest praktycznie ograniczony do bezpośredniej widzialności optycznej. Ze względu na dodatkowe zjawiska, takie jak rozproszenie fal w jonosferze czy atmosferze, zasięg powiększa się do około 1000km. Identycznie jak z innymi zakresami fal radiowych, natężenie pola jest odwrotnie proporcjonalne do kwadratu odległości od nadajnika. Również i w tym zakresie mamy do czynienia z falą bezpośrednią oraz ze zjawiskiem odbicia fal i interferencjami. Fala odbita osłabia falę bezpośrednią, a wypadkowe natężenie pola w punkcie odbioru jest mniejsze od natężenia wytwarzanego przez falę bezpośrednią.

Zasięg fali powierzchniowej nie zależy od pory roku i dnia, lecz największy wpływ ma tutaj ukształtowanie terenu i ustawienia anten (**rys. 1**).

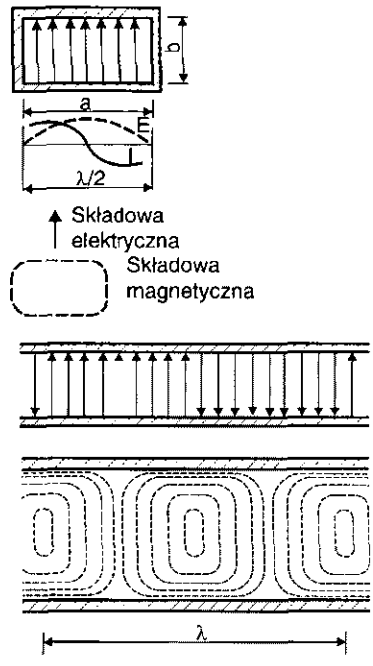
Fale zakresu centymetrowego są tłumione i rozpraszane przez deszcz, grad, śnieg, mgłę i chmury. Dodatkowo padający śnieg oraz chmury powodują odbijanie fal centymetrowych.

Pasmo 10GHz zajmuje bardzo szerokie widmo częstotliwości, w którym może pracować jednocześnie bez wzajemnego zakłócania duża liczba radiostacji. Zakłócenia wzajemne są wykluczone także przy jednoczesnej pracy na jednej fali wielu radiostacji z antenami kierunkowymi rozmieszczonymi w odstępach przekraczających ich zasięg.

Dzięki szerokiemu widmu częstotliwości można stosować różne emisje, w tym szerokopasmową modulację częstotliwości.

Tradycyjne obwody drgające ze stałymi skupionymi nie są przydatne w technice mikrofalowej. Na falach centymetrowych stosuje się tzw. rezonatory wnękowe w postaci wnęki ograniczonej ściankami przewodzącymi i nie mającej przewodów wewnętrznych (**rys. 2**).

W charakterze linii przesyłowych dla fal centymetrowych również nie stosuje się tradycyjnych linii współosiowych, lecz falowody, które są najczęściej rurami metalowymi o przekroju prostokątnym. Rozprzestrzenianie energii elektromagnetycznej zachodzi wewnątrz falowodu wzdłuż osi. Wewnątrz falowodu rozprzestrzeniać się mogą tylko fale, których długość jest mniejsza od pewnej krytycznej (granicznej) długości. Długość fali krytycznej jest uzależniona od rozmiarów



Rys. 3. Fala elektromagnetyczna w falowodzie.

przekroju poprzecznego falowodu oraz rodzaju fali i równa się w przybliżeniu połowie długości obwodu falowodu (**rys. 3**).

Jak wiemy, pole elektromagnetyczne składa się z dwóch wzajemnie sprzężonych pól: elektrycznego i magnetycznego. Zmiana pola magnetycznego powoduje powstanie zmiennego pola elektrycznego i odwrotnie, wszelkie zmieniające się pole elektryczne powoduje powstanie zmiennego pola magnetycznego, którego linie sił są zamknięte i obejmują linie sił tworzącego je pola elektrycznego. Wartość indukowanego pola magnetycznego jest proporcjonalna do szybkości zmian pola elektrycznego. Linie sił magnetycznych i elektrycznych są wzajemnie prostopadłe i leżą w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku rozprzestrzeniania się energii.

Podstawowym rodzajem fali w falowodzie prostokątnym jest fala magnetyczna, której pole powstaje w wyniku nałożenia płaskich fal poprzecznych w wyniku wzbudzenia falowodu, czyli procesu przekazywania energii elektromagnetycznej od źródła do wnętrza falowodu.

Wzbudzenie falowodu polega na przekształceniu poprzecznej fali elektromagnetycznej w falę elektryczną albo magnetyczną. Do tego celu wykorzystuje się rezonatory wnękowe, które charakteryzują się: małymi wymiarami, sztywnością konstrukcji, dużą wytrzymałością, małymi stratami energii i dużą dobrocią, całkowitym ekranowaniem i w wyniku tego brakiem napięć i prądów na powierzchni zewnętrznej. Dobroć takiego rezonatora, jako stosunek objętości rezonatora do jego powierzchni wnękowej, wynosi około 10 do 4.

Na częstotliwości rezonansowej maksimum energii zawartej w polu elektrycznym równa się maksimum energii zawartej w polu magnetycznym. Rezonansowa długość fali dla tego rodzaju obwodu określa się na podstawie wzoru:

$$L = \frac{2 \cdot a \cdot c}{\sqrt{a^2 + c^2}}$$

Rezonator stroi się przez zmianę jego długości c lub szerokości a. Drgania w rezonatorze prostokątnym można wzbudzić za pomocą pętli, dipola albo ramki. W celu wypromieniowania energii elektromagnetycznej może być wykorzystany otwarty koniec falowodu. Promieniowanie fal z otwartego końca falowodu tłumaczy się tym, że w otworze istnieje zmienne pole elektromagnetyczne i wymiary otworu są porównywalne z długością fal. Otwór falowodu można rozpatrywać jako antenę wielodipolową, utworzoną z dużej liczby elementów promieniujących. Wadą takiej anteny jest brak dopasowania, co objawia się tym, że fale padające odbijają się od otwartego końca falowodu i dlatego w falowodzie powstają fale mieszane o małym współczynniku fali bieżącej, co powoduje niepotrzebne straty energii. Po drugie, charakterystyka kierunkowa anteny jest stosunkowo szeroka, ponieważ wymiary otworu promieniującego są nieduże w porównaniu z długością fali. W celu zwężenia charakterystyki kierunkowej zwiększa się wymiary otworu promieniującego, zachowując w nim pole synfazowe. W praktyce polega to na dołączeniu do otwartego końca falowodu anteny tubowej (piramidalnej). W otworze tuby powstaje w przybliżeniu pole synfazowe, a otwór można rozpatrywać jako wielodipolową antenę synfazową.

Jak wiadomo, oporność falowa przestrzeni swobodnej wynosi 377Ω. Falowód będzie dopasowany całkowicie, gdy oporność falowa tuby będzie się zmieniać wzdłuż swojej długości i osiągnie 377Ω przy otworze wejściowym.

W technice mikrofalowej stosuje się następujące anteny:
- paraboliczne
- tubowe
- stożkowe
- soczewkowe
- dielektryczne.

W naszym przypadku zajmiemy się anteną tubową. Tuba tworzy płynne przejście od falowodu do przestrzeni swobodnej, dzięki temu usunięte zostaje odbicie fal od promieniującego otworu tuby i osiąga się dopasowanie falowodu.

Długość tuby powinna być tylko nieznacznie większa od długości fali.

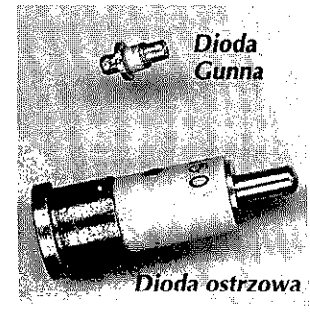
Charakterystyka kierunkowa takiej anteny zależy od jej wymiarów (długości, szerokości, wysokości i kąta rozwarcia). Szerokość głównego listka charakterystyki będzie mniejsza w tej płaszczyźnie, w której większe są wymiary tuby. Kształt charakterystyki kierunkowej jest określony między innymi wymiarami otworu wyjściowego tuby. Czoło fali w tubie nie jest idealnie płaskie, lecz zbliżone do cylindrycznego (im większy jest kąt rozwarcia tuby). Jeżeli przy stałej długości tuby zwiększa się kąt rozwarcia, to szerokość charakterystyki początkowo będzie się zmniejszać w wyniku zwiększania wymiarów otworu, a następnie będzie się zwiększać w wyniku silnego skrzywienia czoła fali i zmniejszenia powierzchni pola synfazowego w otworze tuby. Istnieje jednak optymalny kąt rozwarcia, po przekroczeniu którego następuje rozdwojenie charakterystyki. Jeżeli długość tuby zwiększa się, to wartość optymalnego kąta rozwarcia ϕ się zmniejsza. Charakterystyka anteny tubowej ma kształt "ostry" przy małym kącie rozwarcia i dużej długości ($l \geq 50L$). Zaletą anteny tubowej jest prosta konstrukcja, małe listki boczne i znaczna szerokopasmowość. Szerokopasmowość wynika z tego, że antena - podobnie jak i falowód - wypromieniowuje wszystkie fale krótsze od pewnej fali krytycznej. Wadą anteny tubowej są jej duże wymiary przy wąskiej charakterystyce kierunkowej.

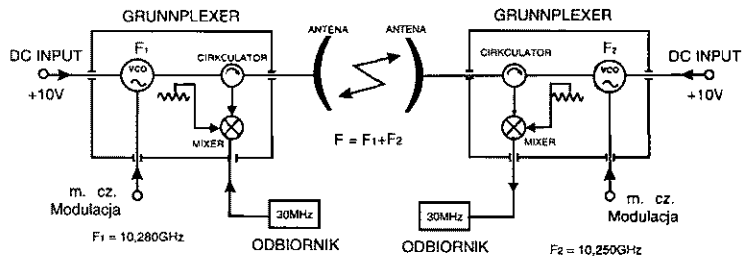
Nadajnik mikrofalowy składa się z generatora (który przekształca energię źródła prądu stałego w energię w.cz.) oraz modulatora. Jako generatory są stosowane klistrony, magnetrony, diody mikrofalowe (Gunna). Ze względu na częste stosowanie profesjonalne i znaczną dostępność diod Gunna warto w paru słowach przybliżyć czytelnikom działanie i właściwości tego elementu elektronicznego.

Dioda Gunna stanowi obszar z arsenku galu między dwoma nieprostującymi kontaktami: anodą i katodą. Działanie takiej diody opiera się na zjawisku powstawania ujemnej ruchliwości różniczkowej w arsenku galu (GaAs). Zmieniając punkt pracy złącza można zauważyć na charakterystyce prądowo-napięciowej odcinek rezystancji ujemnej (zmniejszanie się prądu diody przy wzroście napięcia). Dioda Gunna

Tab. 1. Parametry diod Gunna.

Typ	Częstotl. [GHz]	Moc [mW]	Napięcie [V]	Prąd [mA]
CXY11A	8...12	5...8	7	140
CXY11B	8...12	10...12	7	140
CXY11C	8...12	15...20	7	140
CXY14A	12...18	5...8	6	140
CXY14B	12...18	10...12	6	140
CXY14C	12...18	15...20	6	140
CXY16A	8...12	50...75	2	350
CXY16B	8...12	75...100	2	450
CXY16C	8...12	100...200	2	750
CXY16D	12...18	200...300	2	850
CXY16E	12...18	300...400	2	100
CXY17A	4...8	50...75	10	400
CXY17B	4...8	75...100	10	600
CXY17C	4...8	100...200	10	900
CXY17D	4...8	200...300	10	1000
CXY17E	4...8	300...400	10	1100
CXY18A	12...18	50...75	6	650
CXY18B	12...18	75...100	6	1000
CXY18C	12...18	100...200	6	1200
CXY18D	12...18	200...300	6	1500
CXY18E	12...18	300...400	6	1650





Rys. 4. Schemat blokoiwy transceivera na pasmo 10GHz.

przedstawia rezystancję ujemną o charakterze stabilnym zwarciowo, a więc współpracującą z obwodem równoważnym obwodowi równoległemu. Diody mikrofalowe Gunna są umieszczane we wnęce rezonatora w taki sposób, by jej rezystancja ujemna odtłumiała wnękę działającą jako obwód rezonansowy. Aby układ działał jako generator mikrofalowy, punkt pracy diody na odcinku rezystancji ujemnej musi być tak dobrany, aby następował efekt odtłumiania obwodu.

W **tab. 1** podajemy wybrane parametry najczęściej spotykanych diod Gunna.

Ważną sprawą jest właściwe chłodzenie diody, które gwarantuje długą pracę. Przy nieprzestrzeganiu tego zalecenia, szczególnie latem, diody mogą ulec nieodwracalnemu zniszczeniu.

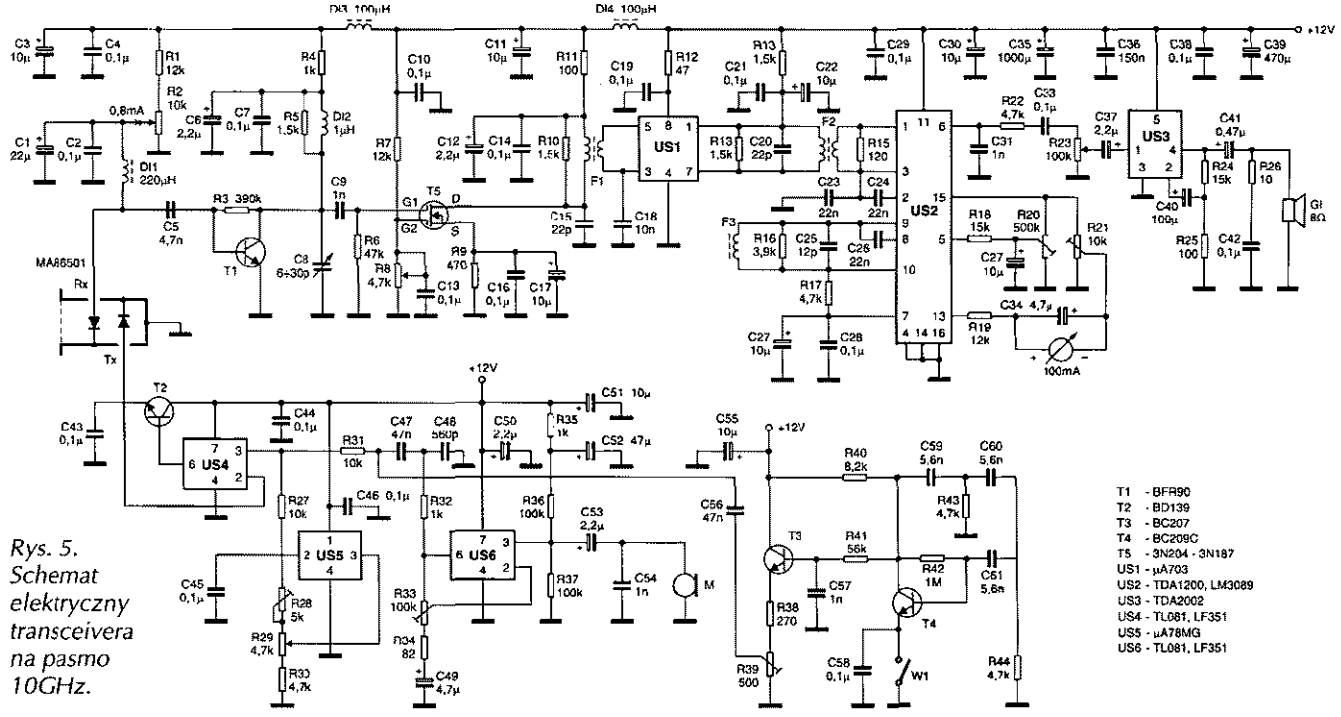
W odbiorniku następuje przemiana częstotliwości, która opiera się na zjawisku dudnień występujących przy zmieszaniu drgań różnych częstotliwości. Do mieszacza są doprowadzone drgania o różnych częstotliwościach heterodyny i sygnałów przychodzących, a na jego wyjściu wydzielają się drgania pośredniej częstotliwości. Oczywiście częstotliwość pośrednia (częstotliwość dudnień) jest znacznie mniejsza, niż częstotliwość sygnału i w praktyce przyjmuje się wartość 5-60MHz, którą dalej obrabia się w sposób tradycyjny.

W charakterze mieszacza stosuje się element nieliniowy - ostrzową diodę mikrofalową, a ostatnio przeważnie diody Schottky'ego.

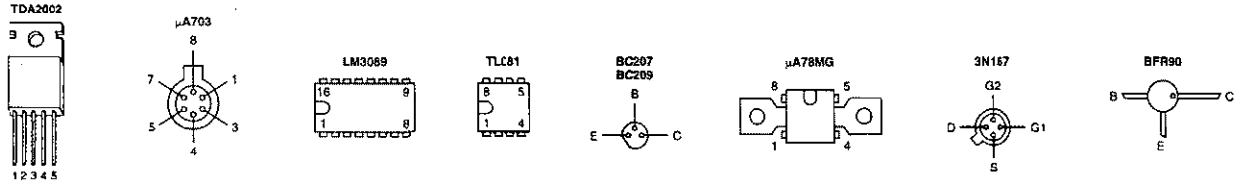
Diody Schottky'ego należą do diod z gorącym nośnikiem, którego działanie polega na przepływie nośników większościowych. Kierunek przewodzenia prądu jest od metalu do półprzewodnika. W przeciwieństwie do diod ostrzowych, diody Schottky'ego mają większą częstotliwość graniczną, dochodzącą do setek GHz, krótsze czasy przełączania, małe pojemności wewnętrzne, mniejsze szumy.

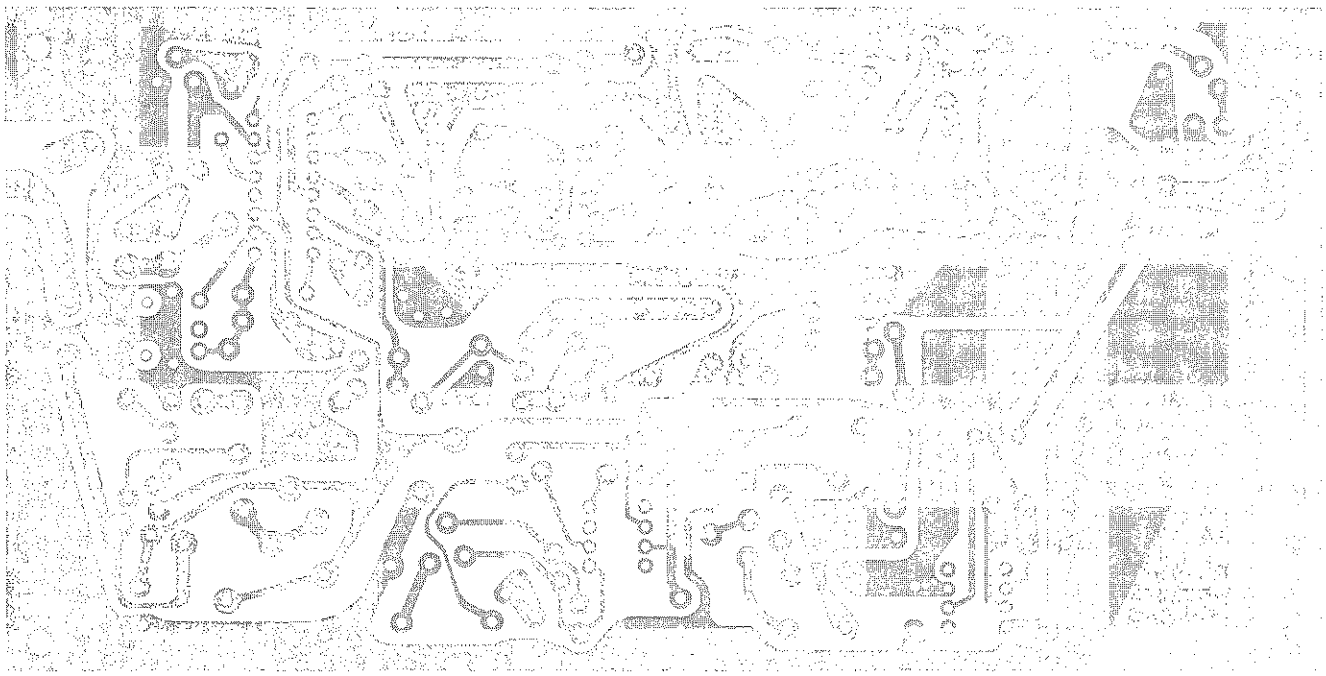
Schemat blokowy przykładowego tarnsceivera FM na pasmo 10GHz przedstawiono na **rys 4**, a na **rys. 5** - schemat elektryczny.

Podczas odbioru sygnał różnicowy 30MHz z detektora diodowego RX (dioda Schottky'ego) jest wzmocniony wstępnie we wzmacniaczu z tranzystorem T1 typu BFR 90 pracującym w układzie OE. Zasadnicze wzmocnienie w.cz. zapewnia układ z tranzystorem T5 MOSFET 3N206 (BF966) oraz układ scalony µA703. Potencjometr R8 włączony w obwód drugiej bramki T5 umożliwia udtawienie właściwego poziomu w.cz. podawanego na kolejny wzmacniacz z detektorem FM TDA 1200 (US2). Dzięki włączeniu rezystorów blokujących obwody rezonansowe LC szerokość przenoszenia pasma wzmacniacza w.cz. wynosi kilka MHz. Do obserwacji wielkości odbieranego sygnału (podczas ustawiania anteny) służy magnetoelektryczny wskaźnik wychyłowy. Potencjometry montażowe R20 i R21 umożliwiają kalibrację miernika (ustawienie zera i maksymalnego wychylenia). Sygnał m.cz. z potencjometru siły głosu R23 jest następnie wzmacniany w układzie US3 (TDA 2002) oraz skierowany do głośnika.

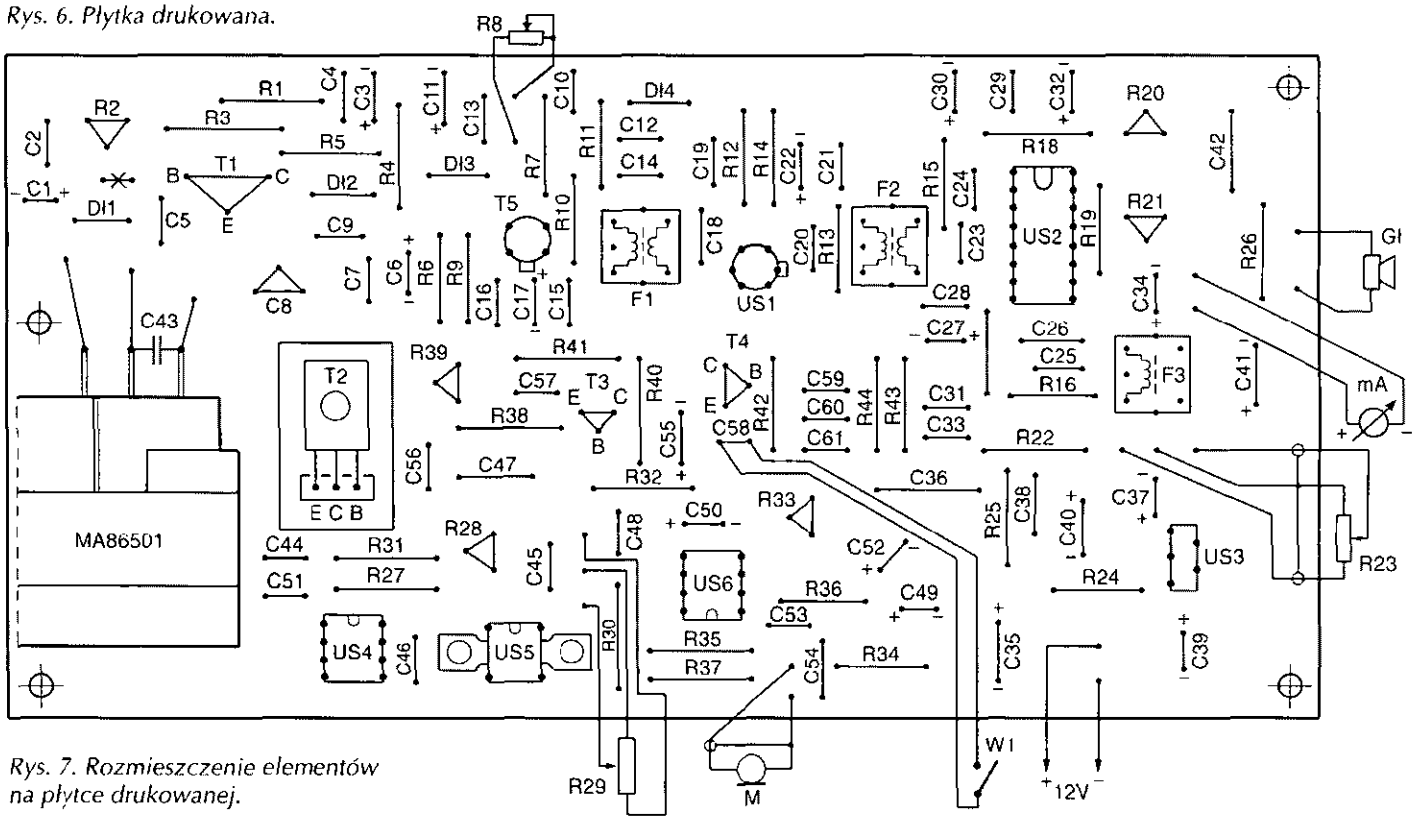


Rys. 5. Schemat elektryczny transceivera na pasmo 10GHz.





Rys. 6. Płytka drukowana.



Rys. 7. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej.

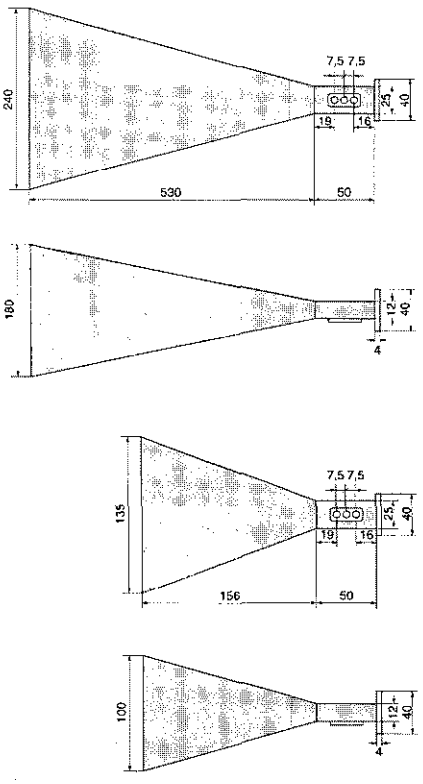
Oczywiście warunkiem przetwarzania sygnału wejściowego 10GHz na sygnał p.cz. 30MHz jest działanie generatora TX na diodzie Gunna. Dioda ta jest zasilana poprzez układ prądowy z tranzystorem T2 BD139 sterowanym wzmacniaczem operacyjnym US4 TL081. Zasadniczy układ zasilacza stanowi układ US5 (uA78MG) którego sygnał łącznie ze wzmacniaczem mikrofonowym (US6-TL081) jest podawany na wejście wzmacniacza US4. Po naciśnięciu przycisku W1 zostaje załączony dodatkowy generator m.cz. (ton) zrealizowany na dwóch tranzystorach: T4 (generator 1,6kHz), T3 (wtórnik emiterowy).

Częstotliwość generatora TX reguluje się za pośrednictwem zmian wartości napiecia doprowadzonego do diody Gunna. Zmianę wartości napięcia wyjściowego podawanego na diodę TX w zakresie 7,6...8,4V uzyskuje się potencjometrem R29. Rezystory R29 i R30 służą do ograniczenia skrajnych wartości napięcia (zmiana częstotliwości nośnej w granicach 3MHz).

Wartość wzmocnienia wzmacniacza mikrofonowego a zarazem dewiacji sygnału wyjściowego uzyskuje się potencjometrem montażowym R53. W podobny sposób, za pośrednictwem potencjometru montażowego R39 uzyskuje się regulację dewiacji tonu.

Przy maksymalnym prądzie doprowadzonym do diony Gunna 350mA można uzyskać około 10...12mW mocy wyjściowej sygnału 10GHz (zależy od typu diody).

Przedstawiony w bardzo ogólny sposób działania i regulacji transceivera na pasmo 10GHz może nie zaspokoić wymagań tych, którzy będą chcieli spró-

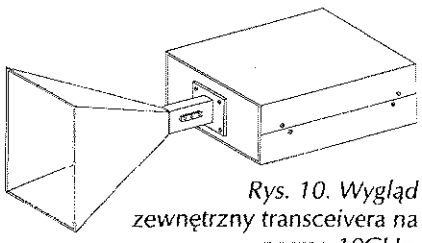


Rys. 8, 9. Konstrukcje anten na pasmo 10GHz.

bować skonstruować podobne urządzenie.

Transceiver przedstawiony na fotografii został skonstruowany przez grupę włoskich krótkofalowców przed około 20 laty i stanowił pierwowzór do późniejszych eksperymentów wielu krókofalowców w innych krajach. Za pośrednictwem tego urządzenia osiągano zasięgi łączności od 10km aż do ponad 100km. Zdajemy sobie sprawę, że podany układ jest skonstruowany na trudno osiągalnych w kraju elementach. Rysunek płytki drukowanej może pomóc w wykonaniu montażu urządzenia po uwzględnieniu zmian wynikających z wyprowadzeń zastosowanych elementów. W części odbiorczej płytkę można przystosować do filtrów 7x7, takich które mają indukcyjności cewek w granicach 1uH i mogą zestrić się w zakresie częstotliwości 30MHz (np. 217, 204, 514). Również zamiast podanych układów scalonych można zastosować inne (łatwiej dostępne układy) pełniące podobne funkcje - po zmianie aplikacji podłączeń (np. w miejsce US5 można zaadaptować LM317).

Najwięcej jednak problemów może wyniknąć z wykonananiem części mechanicznych rezonatora czy anteny. Na



Rys. 10. Wygląd zewnętrzny transceivera na pasmo 10GHz.

rysunkach 8 i **9** pokazano konstrukcje dwóch anten na pasmo 10GHz (większa ma zysk 25dB a mniejsza 20dB), które można wykonać z blachy miedzianej lub mosiężnej. Istnieje tutaj bardzo duże prawdopodobieństwo, że wiele elementów z łatwo dostępnych urządzeń odbiorczych TV SAT może być wykorzystanych do eksperymentów amatorskich. Wypada zaznaczyć, że zamieszczając poniższy artykuł chcielibyśmy sprowokować specjalistów z tej dziedziny radiowej do kontynuacji tematu fal o częstotliwości 10GHz i przedstawienia swoich osiągnięć oraz opisu urządzeń.

Marek Lewandowski

Red. Użytkowników amatorskiego pasma 10GHz zachęcamy do publikacji swoich rozwiązań układowych.

EPA

EPA Sp. z o.o.
Przedsiębiorstwo Projektowo-Serwisowe
Elektroniki, Pomiarów i Automatyki

71-324 Szczecin
al. Wojska Polskiego 154,
tel. (091) 48 74 885
fax (091) 48 75 014
e-mail: epa@epa.com.pl

Oddział:
81-506 Gdynia
ul. Stryjska 24,
tel./fax (058) 622 30 95, (058) 622 53 68
e-mail: gdynia@epa.com.pl

PROFESJONALNY SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI



*System Jakości zgodny z **ISO 9001-TÜV CERT***
- jako jedyny dystrybutor w kraju
Bezpłatna dostawa do klienta
Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
10 lat aktywności na rynku

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

ZAPRASZAMY TAKŻE DO NASZYCH DEALERÓW:
KOSZALIN: ERTEL PPHU KOMUNIKACJA, pl. Kilińskiego 9/2, tel. (094) 416 596; **GORZÓW WLKP:** BIURO HANDLOWE, ul. Nabrzeżna 17, tel. (095) 720 42 66 w. 58;
SZCZECIN: ELTEL ELWAG, ul. Żołkiewskiego 12a, tel. (091) 484 26 07; **BYDGOSZCZ:** RAGWID, ul. Żeleńskiego 8/82, tel. (052) 361 86 48
GDAŃSK: PORTRONIK, ul. Roberta de Piele 6, tel. (058) 34 37 150; **SŁUPSK:** KARINA CB, ul. Dąbrowskiego 6, tel. (059) 426 088; **POZNAŃ:** FOKS, ul. Poznańska 28, tel. (061) 84 72 980;
ŚWIEBODZIN: ZINEL S.C., ul. Piłsudskiego 47, tel. (0688) 252 80; **ZIELONA GÓRA:** A-Z ELEKTRONIK, al. Wojska Polskiego 33, tel. (068) 32 63 895;

Zapraszamy do współpracy osoby i firmy pragnące zostać dealerem sprzętu MOTOROLA



Już ponad rok minął, jak czytuję Wasze czasopismo. Jesteście dla mnie źródłem wiadomości z zakresu krótkofalarstwa i nie tylko. Od siedmiu lat przebywam za granicą, w Hiszpanii. Minęły już cztery lata od daty uzyskania licencji krótkofalowej i każde źródło nowinek o tej tematyce jest dla mnie ogromną radością. W Hiszpanii kupuję czasopismo "CQ", a także z uwagi na to, że jestem członkiem URE, czyli polskiego odpowiednika PZK, otrzymuję co miesiąc "Wiadomości Krótkofalowe". W sumie nie jest to dużo. Szczególnie brakuje mi katalogów podzespołów elektronicznych tj. tranzystorów czy lamp elektronowych mocy w.cz.

Wojciech Wnuk, Hiszpania



Jestem czytelnikiem "Świata Radio" od pierwszych jego numerów.

Cieszy mnie to, że czasopismo o tej tematyce ukazuje się na polskim rynku w takim nakładzie i w takiej szacie graficznej. Można w nim znaleźć wiele interesujących artykułów, recenzji i nowinek technicznych.

Ostatnio śledziłem z zaciekawieniem cykl artykułów - "Polska Polka" - które wyjaśniały i ukazały mi mechanizmy "wolności słowa" w ostatnim dziesięcioleciu.

Gratuluję pomysłów i oby tak dalej!

Jeżeli to możliwe to chciałbym na łamach Waszego czasopisma dowiedzieć się czegoś więcej na temat łączności satelitarnych i EME. Zasady pracy - częstotliwości, programy komputerowe do śledzenia satelit. Może jakiś cykl artykułów z wywiadami?

Tomasz Dancewicz, SP3WVH

Red. Prosimy osoby zajmujące się łącznościami EME o podzielenie się z Czytelnikami ŚR swoimi osiągnięciami.



Za pośrednictwem miesięcznika ŚR poszukuję ludzi, którzy robią łączności DX-owe w paśmie 11m. Zwracam się z prośbą do was o podzielenie się ze mną waszymi wiadomościami i osiągnięciami na temat DX-owania w paśmie 11m. A oto mój adres:

Łukasz Kołodziejski,
26-600 Radom,
ul. Wośnicka 32/28.



Nareszcie coś dla "ludzi" z branży eterowo-radiowej!

Wielki skok to zajęcie się problemami PLR (opis TCP\IP) (proponuję poświęcać trochę miejsca PR i TCP\IP, bo powoli emisje cyfrowe na pasmach radioamatorskich odgrywają coraz większą rolę. Sieć również zaczyna rozwijać się coraz dynamiczniej. Stacji pracujących przybywa, convers coraz częściej gości grupki dyskutantów, a i liczba postow na NNTP się zwiększa. Świadczy to o coraz większym zainteresowaniu. Problem sprzętu, oprogramowania i prawidłowej (!!!) konfiguracji będzie istniał dla każdej nowej stacji - tutaj właśnie może pismo ŚR odegrać bardzo ważną rolę. Dzieje się wiele ciekawego, coraz więcej HAM's przechodzi emisjami AX25 i TCP\IP na systemy Linux, co jest dowodem, że ta "zabawa" przybliża prawie profesjonalne systemy operacyjne. Wielu fachowców wśród HAM's ułatwia "młodym" wejście w ten świat, ale publikacja w takiej gazecie jak ŚR na pewno umożliwia dotarcie do większej grupy osób.

Opisy sprzętu itp. - to jeszcze nikomu nie "zaszkodziło", a przydaje się zawsze, więcej o sprzęcie dostępnym na "nasze" kieszenie (młodych radioamatorów)

Jak na razie sensownie jest rozdzielone CB i krótkofalarstwo. Choć dużo krótkofalowców wystawia wam ujemną ocenę ze względu na artykuły o CB. Ale to świadczy o nietolerancji, zresztą często "zapomniał wół..."

To chyba tyle oceny pisma, podsumowując: nie jest złe, choć jeszcze nie wszystko jest super (szczególnie CENA w stosunku do objętości pisma). Uważam, że cena jest za wysoka w stosunku do ilości stron oferowanych!

Mam też pytanie do redakcji: jak wygląda możliwość zakupu numerów archiwalnych ŚR (od 1/97 do 11/97) czy istnieje taka możliwość?

Pozdrawiam! (Zacząłem na CB, aktualnie aktywna stacja TCP\IP w województwie opolskim).

Grzegorz SQ6DXG@amprgate.uni.opole.pl

Red. Wszystkie numery archiwalne ŚR są jeszcze dostępne i można je otrzymać pocztą - wystarczy wypełnić przekaz pocztowy, który znajduje się w każdym numerze pisma.



Jestem waszym czytelnikiem od 1 numeru. Pismo "Świat Radio" jest pismem wszechstronnym, poruszającym wiele ciekawych zagadnień dotyczących środków łączności i nie tylko. Cenię sobie wasze pismo, lecz jest ono przeznaczone prawie w całości dla krótkofalowców. Nie ma w nim zbyt wielu wiadomości o "CB" radiu. Z małymi wyjątkami. Próba rejestracji CB radia z modulacją FM jest dla mnie głupotą. Jest to ograniczenie wolności ludzi i ich rozmów na dalsze odległości. FM bez urządzeń minimalizujących szumy jest niemiłym pasmem do łączności. Według mnie ten przepis nie ma przyszłości, w niedługim czasie powinien być zniesiony. CB radio posiadam kilka lat, oprócz zarejestrowanego radia posiadam radia niezarejestrowane, radio z którego nadaję. Często czyni tak wiele ludzi. Moim radiem jest Alan 87, posiadam 3 takie odbiorniki, które stoją na różnych częstotliwościach "monitorach". Używam amplifiera tylko gdy muszę, mam 3 anteny w tym 1 Yaga 4-elementowa. Moimi łącznościami zapełniłem już kilka albumów, w modulacji USB pracuję ok. 3 lat. Posiadam ok. 67 potwierdzonych łączności z innymi krajami. Wśród 67 dywizji mam łączności między innymi z takimi krajami jak 3 - Brazylia, 4 - Argentyna, 33 - Chile, 43 Australia, 41 New Zeland, 44 South Africa, 51 - Andora, 57 - Indie, 155 - Tajwan, długo można by jeszcze wymieniać kraje, z którymi miałem potwierdzoną łączność, gdyż jest ich 67. Czekam jeszcze na około 30 łączności z krajami, których jeszcze nie mam w swojej kolekcji.

Myślę, że CB radio jest czymś lepszym niż krótkofalarstwo, w którym bez żadnej trudności można zrobić łączności z innymi krajami.

Z poważaniem

Marcin Sałek, P.O.B. - 26 161 - WE - 321, 161 - DKC - 17, 161 - RCJ - 07, 161 - REE - 071, 161 - REE - 071, 161 - WAC - 097



W ostatnim czasie przeczytałem, że koledze krótkofalowcowi posiadającemu licencję wyrokiem sądu nakazano demontaż anten oraz zabrano mu urządzenia radiowe.

Spowodowane było to tym, że jego urządzenia posiadały częstotliwości, na których pracuje straż pożarna, policja i pogotowie.

Przy czym nie udowodniono mu, aby kiedykolwiek używał tych częstotliwości. Stwierdzono, że licencja radioamatorska zezwala tylko na używanie urządzeń zawierających zakres częstotliwości przeznaczonych dla radiamatorów. Nie zezwala natomiast na używanie urządzeń o szerokim zakresie częstotliwości. Bardzo proszę, abyście wyjaśnili tę sprawę i przedstawili na łamach "Świata Radio" przepisy dotyczące tej sprawy. Myślę, że dotyczy to wielu krótkofalowców.

Czy znaczy to, że większości z nich można zabrać urządzenia?

Jan Nowicki, Oława



Policja, np. w lubelskim, tu w Rykach, niedawno z domu znajomego zabrała radio, które było testowane na akumulatorze samochodowym i antenie samochodowej. Odbyła się sprawa, nie np. w kolegium a w sądzie i wyrok 600 zł "sześć balonów starych". Pytałem w PAR Lublin, czy są ważne wcześniejsze homologacje (pieczątki prostokątne PHR W-wa), niestety tylko świadectwa homologacji PAR Lublin, może wydać za łączną sumę 70 zł! Natomiast mogę w komisie Łuków kupić CB Midland za 100 zł. Innemu, staremu koledze radiowcowi z sąsiedniego Dęblina w jego domu policjant sprawdzał dokładnie numer radia. Słyszałem, że policja drogowa sprawdza zezwolenia, ale to "łapanki" po domach, a temu wcześniej opisanemu zabrali radio. Zezwolenie na nie przed niecałym rokiem utraciło ważność, było na właściciela oczywiście innego. To pierwszy temat i jak zrobić gdyby chciało się pomagać np. tym potrzebującym, zaraz koszty dodatkowe na wydanie świadectwa?

Henryk Moniuszko, Ryki

Red. Jeżeli otrzymamy odpowiedzi w tych dwóch sprawach z ZK PAR, niezwłocznie opublikujemy je na łamach ŚR.

Kluby krótkofalarskie, cd.



Od lewej: Zygmunt adamski (sponsor), Sławek Rakowski SP7FMR, Roman Stawiszyński SP7NPU, Jan Pedzik (sekretarz miasta Sieradza), Jerzy Jakubowski SP7CBG (wiceprezes ZG PZK), Zbigniew Gniotek SP7MTU (skrabnik OT PZK Łódź).

Sieradzki Klub Krótkofalowców SP7PSI - jak wynika z posiadanych informacji - jest drugim klubem, jaki funkcjonował w Sieradzu w zakresie krótkofalarastwa amatorskiego.

Pierwszym klubem był klub krótkofalowców SP 7PJK działający przy Sieradzkiej Spółdzielni Mieszkaniowej - powstały w 1980 r. i posiadający liczne publikacje prasowe z okazji uczestnictwa klubu w okolicznościowych uroczystościach w mieście Sieradzu, lub odniesionych sukcesów w zawodach krótkofalarskich.

Grudzień 1990 roku stał się miesiącem przełomowym tego klubu, gdyż na skutek braku perspektyw współpracy z klubu odeszli jego wcześniejsi założyciele - członkowie, których praca w klubie zaowocowała pozyskaniem kilkunastu licencji I i II kategorii, aktywnym uczestnictwem w zawodach krótkofalarskich, licznymi łącznościami z ciekawymi krajami, wspólnymi wyjazdami na spotkania krótkofalowców, oraz stworzeniem dużej bazy lokalowej i sprzętu.

Z inicjatywy entuzjastów radia, elektroniki i krótkofalarstwa: Janka Grabickiego SP7CYG, Sławka Rakowskiego SP7FMR, Romka Stawiszyńskiego SP7NPU, Andrzej Gołąbka SP7MUX i Jurka Turbińskiego SP7NJT, zorganizowano zebranie założycielskie Sieradzkiego Klubu Krótkofalowców, na którym wybrano zarząd klubu, a następnie wystąpiono do Oddziału PZK w Łodzi o wpisanie klubu do ewidencji członków PZK i do PAR w Łodzi o nadanie znaku.

Podjęcie czynności formalno-organizacyjnych poprzedziły starania o pozyskanie sprzymierzeńców w uzyskaniu lokalu i zasobów finansowych w jego przygotowaniu dla potrzeb klubu.

Członkowie założyciele opracowali porozumienie określające formułę działania klubu, które zostało przyjęte i podpisane przez Zarząd Miasta Sieradza, Zarząd Sieradzkiej Spółdzielni Mieszkaniowej i Zarząd Klubu. Strony porozumienia określiły swój udział w tworzeniu i prowadzeniu działalności klubu, rezultatem czego był przydział lokalu i pomoc w jego adaptacji i wyposażeniu. Dziś możemy powiedzieć, że dzięki wielkiej życzliwości Zarządu Miasta Sieradza, Zarządu Sieradzkiej Spółdzielni Mieszkaniowej i osób zaprzyjaźnionych z członkami-założycielami klubu (pragnącymi pozostać anonimowym) - Sieradzki Klub Krótkofalowców posiada lokal o wysokim standardzie użytkowym i estetycznym.

Ważnym i kosztownym elementem było umeblowanie klubu, zgromadzone dzięki życzliwym dla krótkofalarstwa ludziom. Znany i ceniony biznesmen (radny Miasta Sieradza) zakupił materiały do wykonania kompletu umeblowania i wystroju lokalu, wykonaniem których w profesjonalnym zakładzie meblowym (swojego syna) zajął się nasz dobry przyjaciel i sympatyk krótkofalarskiego hobby.



Aktualnie klub pracuje na transceiverze Icom 745 i YAESU 2400, mając w rezerwie (wysłużony w klubie SP7PJK) transceiver wg SP 5WW i ZEW, brakuje nam jeszcze przyzwoitego systemu antenowego, gdyż to co jest było robione trochę w pośpiechu i zamontowaliśmy tylko antenę UKF - UVS-300 - 3x5/8 na 145MHz i 5x5/8 na 430 MHz oraz dipol 2x19,5m.

Kilka miesięcy trwały prace i przygotowania do dnia 29 listopada 1997 r., w którym dokonano uroczystego otwarcia klubu i pierwszego "wywołania ogólnego" - w obecności licznie zebranych zaproszonych gości.

Dziś, kiedy mamy już za sobą czas tworzenia bazy klubu, stoi przed nami wypracowanie tożsamości klubu. Chcemy, aby nasz klub był miejscem dobrej pracy operatorskiej, nacechowany dużą aktywnością na pasmach, obfitującą zajmowaniem czołowych miejsc w krótkofalarskich rywalizacjach. W każdy czwartek od godz. 17 będziemy czekać na tych, których interesuje nauka pracy w pasmach amatorskich.

Posiadamy doświadczonych inżynierów elektroników, dużo urządzeń i części - zgłaszające się osoby (szczególnie młodzież) będą mogły pod okiem fachowców także pomajsterkować, a znający języki obce mają szanse zawarcia wielu interesujących znajomości na całym świecie.

VY 73
Prezes Zarządu Sieradzkiego Klubu Krótkofalowców,
Jerzy Turbiński, SP7NJT

Z wizytą u Leszka G3KAU



O Leszku dowiedziałem się 10 tysięcy metrów nad ziemią od Saszy, sympatycznej stewardessy British Airways, gdy w lutym ubiegłego roku leciałem z grupą polskich alpinistów z Islamabadu do Londynu. Wracaliśmy do kraju z zimowej wyprawy na szczyt Nanga Parbat w Himalajach (patrz ŚR 1/98, s.47). Sasza powiedziała mi wtedy, że mężem jej siostry jest Polak, Lech Laszkiewicz, lotnik i krótkofalowiec, od wojny mieszkający w Londynie. Korzystając z otrzymanego adresu skontaktowałem się z nim przez Internet, potem od czasu do czasu rozmawialiśmy przez radio. Szybko zorientowałem się, że mój rozmówca jest bardzo interesującą, nieprzeciętną postacią.

Ostatniej zimy nadarzyła się okazja osobistego poznania Leszka. Znów lecieliśmy do Pakistanu na kolejną, zimową wyprawę himalajską, a przelot wymagał przesiadki i noclegu w Londynie. Byłem ogromnie ciekawy, jak Leszek wygląda. Jego aktywność i rozległość zainteresowań jakoś nie pasowały mi do domniemanego wieku. Wiedziałem, że już w czasie wojny brał udział w bitwie o Anglię, jako pilot myśliwski RAF-u.

W holu hotelu, gdzie się umówiliśmy, zobaczyłem eleganckiego, wysokiego pana, który zupełnie nie wyglądał na swoje 77 lat. Mówił ładną polszczyzną, bez żadnego obcego akcentu. Wsadził mnie do auta i z zawrotną jak na moje przyzwyczajenia szybkością zawiózł do swojego domu, położonego pod Londynem, dość blisko lotniska. Tam poznałem przemiłą żonę Leszka, młodszą od niego o 15 lat Liz. Na werandzie domu kwiaty, w ogródku, choć to zima, zielono. Za domem wysoki maszt kratownicowy z antenami, po którym Leszek czasem się wspina, mimo protestów żony. Obok masztu jakieś przedziwne instalacje antenowe - jak się okazało, na pasmo 73kHz.

Leszek oprowadza po domu, pokazuje swoje laboratorium, które to określenie Liz poprawia z uśmiechem na "play-room". Ściany pokrywają aż do sufitu regały, na nich przyrządy pomiarowe z różnych epok, liczne fabryczne transceivery na wszystkie standardowe pasma, przemieszane z własnymi konstrukcjami Leszka na unikalne częstotliwości 73kHz, 136kHz, 10GHz... Na stołach dwa komputery. Przy jednym z nich urządzenie sterownicze jak w samolocie, do operowania profesjonalnym symulatorem lotu. W sąsiednim pokoju trzeci komputer, należący do Liz. Tego Leszkowi używać nie wolno. Obok urządzeń radiowych dwa znacznej wielkości zdalnie sterowane latające modele z napędem elektrycznym: helikopter i samolot. Pod ścianą stoi deska kreślarska, na niej rozrysowane plany kolejnego modelu, projektowanego właśnie przez Leszka. Nieliczne wolne miejsca na ścianie zajmują historyczne fotografie. W młodym mężczyźnie w mundurze pilota, stojącym przy samolocie, rozpoznaję Leszka.


Ten helikopter naprawdę lata.

Leszek ciągle żyje bardzo aktywnie, bez reszty oddaje się swoim pasjom. Jest za pan brat z najnowszą techniką, biegle posługuje się komputerem, projektuje, konstruuje, jest obecny w eterze i w powietrzu. Znajduje również czas, żeby swoją wiedzę i doświadczenie przekazywać młodzieży w miejscowym klubie.

Po przeszło dwóch miesiącach spędzonych w Himalajach wracamy do domu przez Londyn. I znów Leszek zabiera mnie do siebie, tym razem z kierownikiem naszej wyprawy, Andrzejem Zawadą. Siedząc przy kominku i herbacie oglądamy album rodzinnych zdjęć Leszka, staramy się dowiedzieć czegoś więcej o jego losach.

Leszek pochodzi z Poznania. Już przed wojną, jako młody chłopiec, latał na szybowcach i silnikowym KWD8. Należał do klubu krótkofalowców. Pierwsze dni wojny rzucają go na wschodnie rubieże, które wkrótce zostają zajęte przez armię sowiecką. Przedziera się przez linię frontu z powrotem do Poznania. Nie widząc tam możliwości efektywnego działania, przedostaje się przez kolejne granice do Francji, a następnie do Anglii. Wstępuje do RAF-u. Latając w myśliwskich jednostkach RAF-u, a później w polskim dywizjonie 306, bierze udział w bitwie o Anglię. Dochodzi do stopnia kapitana. W drugim dniu inwazji ulega katastrofie we Francji. Trafia do niemieckiej niewoli, z której zostaje wyzwolony przez armię sowiecką. Znów przedziera się przez sowieckie linie na tereny zajęte przez wojska angielskie i razem z nimi wraca do Anglii. Dostaje pracę w lotnictwie cywilnym jako jeden z zaledwie trzech polskich pilotów myśliwskich. Lata na liniach pasażerskich do roku 1981, w którym przechodzi na emeryturę, mając za sobą 60 i pół roku życia, 43 lata latania i 25 tysięcy godzin spędzonych w powietrzu. W międzyczasie ożenił się i wraz z żoną wychował i wykształcił dwóch synów.

Późną nocą wracamy, odwożeni przez Leszka, do hotelu i następnego dnia do kraju. Cieszymy się z Andrzejem, że poznaliśmy jeszcze jednego, interesującego człowieka. Człowieka, który kocha życie. I chyba ze wzajemnością.

Bogdan Jankowski, SP6ABA

Red. Na zdjęciu zamieszczonym w spisie treści Leszek demonstruje obwody na 73kHz.



37. ZJAZD PK UKF

Uchwały i decyzje podjęte na 37. Zjeździe PK UKF we Włocławku w dniu 20 czerwca 1998 r.

1. Przyznaje się (pośmiertnie) członkostwo honorowe PK UKF Koledze SP5EFO, Leszkowi Dunowskiemu.
2. Zjazd wyraża zadowolenie ze stanu współpracy z ZK PAR, oraz zobowiązuje nowo wybrane władze PK UKF do wystosowania podziękowania na ręce Prezesa ZK PAR.
3. Zmienia zapisy w regulaminie PK UKF:
 - w p. 6.1 rozszerza skład Zarządu PK UKF dodając: "i członków prowadzących działalność techniczno-sportową",
 - w p. 6.2 dodaje na końcu: "członkowie Zarządu PK UKF muszą być członkami PZK" ,
 - dodaje punkt 6.5: "W głosowaniu uchwał Zjazdów PK UKF, dotyczących PZK, mogą brać udział tylko członkowie zwyczajni PK UKF, będący jednocześnie członkami PZK".
4. Zobowiązuje Zarząd PK UKF do podjęcia starań dla uzyskania przez PK UKF osobowości prawnej.
5. Zwiększa się skład Zarządu PK UKF o dwie osoby:
 - członek Zarządu prowadzący sprawy ATV, radiolatarni i mikrofal,
 - członek Zarządu prowadzący sprawy technik cyfrowych, w tym zastosowanie oprogramowań związanych z działalnością sportową (zawody).
6. Zobowiązuje Zarząd PK UKF do spowodowania powołania Komisji do rozliczenia zawodów IARU 50MHz w 1999 r.
7. Zaleca się członkom PK UKF propagowanie elektronicznej formy prowadzenia logów za zawody.
8. Zaleca się wprowadzenie CTCSS w sieci polskich przemienników analogowych UKF FM.
9. Zobowiązuje Zarząd PK UKF do poczynienia starań dla wydawania odpłatnych broszur poświęconych technikom UKF.
10. Do Interkontestu UKF zalicza się następujące zawody UKF:
 1. I Test IARU Ali Band od 144MHz - marzec
 2. II Test IARU Ali Band od 144MHz - maj
 3. III Test IARU Ali Band od 144MHz - lipiec
 4. Zawody mikrofalowe (1,3GHz i wyżej) - czerwiec
 5. Zawody Sudeckie PZK - sierpień
 6. Zawody IARU VHF (144MHz) - wrzesień
 7. Zawody IARU UHF, SHF (432MHz i wyżej) - październik
 8. Zawody Marconi Contest (CW 144MHz) - listopad

 Wszystkie zawody rozliczają Kontest Managerowie: Elżbieta SP7RFE i Tomasz SP7BCA.
 Zalicza się trzy najlepsze wyniki z każdego pasma osobno.
 Jeśli stacja uczestniczyła w ciagu roku tylko dwa razy na danym pasmie, to wyniki mogą być zaliczone do Interkontestu na specjalne życzenie zainteresowanego. Pozostałe warunki Interkontestu pozostają niezmienione.
11. Zobowiązuje się Zarząd PK UKF do podjęcia działań w sprawie likwidacji ewentualnych wzajemnych zakłóceń służby amatorskiej z sieciami kablowymi TV, w szczególności w pasmach 50MHz i 144MHz, w tym w związku z regulaminem operatorów sieci kablowej Polskiej Telewizji Kablowej (PTK).
12. Zamieszczanie na "Polskiej stronie 50MHz" w Internecie list rekordów UKF stacji polskich.
13. Zobowiązuje się Zarząd PK UKF do podjęcia działań w ZK PAR w sprawie zwiększenia limitu mocy dla stacji polskich w pasmie 50MHz.
14. Składkę członków zwyczajnych i kandydatów PK UKF na 1999 r ustala się w wysokości 20,00 zł.

Powyższe uchwały i decyzje zostały przyjęte w głosowaniu na podstawie wniosków, które zebrała i przedstawiła komisja w składzie:
Tomasz Ciepielowski - SP5CCC
Stanisław Ziemczonek - SP6GWB
Zenon Musielak - SP3JBI

Skład Zarządu

Na 37. Zjeździe PKUKF we Włocławku (1998) wybrano na 3-letnią kadencję Zarząd w składzie:
Przewodniczący: Zdzisław Bieńkowski, SP6LB,
ul. Staszica 14, 58-560 Jelenia Góra 9,
tel./fax (075) 75-514-80,
e-mail: SP6LB@jelenia.ampr.org
Sekretarz: Elżbiets Wiza, SP7RFE,
ul. Orkana 5/14, 96-100 Skierniewice,
tel. (046) 833-75-44
Skarbnik: Tomasz Wiza, SP7BCA,
ul. Orkana 5/14, 96-100 Skierniewice,
tel. (046) 833-75-44
Członek d/s techn. Marek Reszka,
ul. Willowa 9 m 5, 00-790 Warszawa,
tel./fax (022) 494-552,
e-mail: POLCOMM@medianet.com.pl
Członek d/s oprogr. Tomasz Babut, SP5XMU,
skr. poczt. 913, 00-950 Warszawa 1,
tel./fax (022) 631-91-08,
e-mail: babut.@it.pw.edu.pl

Przewodniczący PK UKF
Zdzisław Bieńkowski, SP6LB

Wyniki zawodów krajowych

CQ Aurum Contest

Grupa A - KF MIX:

1	SP9AAB/2	7315/C
2	SP2KFW	7140/C
3	SP5FLB	6480
4	SP9JZT	6355/C
5	SP4HHI	6200/C

Grupa B - KF SSB:

1	SP6PAZ	6160
2	SP8MI	5880/C
3	SP8OOB	5565/C
4	SQ7BCG	5217
5	SP6PCM	5108/C

Grupa C - KF CW:

1	EW3AC	1121/C
2	SP5MBA	854
3	SP9JBX	799/C
4	SP4EAK	720
5	SP3KB	559/C

Grupa D - UKF MIX:

1	SQ3DVQ	4252/C
2	SQ3EMG	3832
3	SP2KFH	3810/C
4	SQ9ACK	2641
5	SP6NVO	2603/C

Grupa F - UKF FM/S:

1	P6NVN	2833
2	SP9UXB	2603
3	SQ9FMU	2557
4	SP6MIP	2500/C
5	SQ6CXH	2414

Grupa G - nasłuchowcy:

1	SP0465WA	7590
2	SP0062ZA	6336
3	SP0406SU	5620
4	SP0189GD	4870/C
5	SP23OOLG	4550

O puchar Burmistrza Miasta Jarosławia

Grupa A - KF:

1	SP9MAT	37740
2	SQ2DPT	6355
3	SP4TBM	45

Grupa B - KF:

1	SP7MTL	40280
2	SP9IEK	40040
3	SP9DAE	39375
4	SP9CWF	38500
5	SP5ASY	37370

Grupa C - KF:

1	SP4YTM	42660
2	SP2KFQ	41580
3	SP2KFW	40280
4	SP6KFA	37000
5	SP9KTQ	36235

Grupa D - KF:

1	SP-0142/JG	455
2	SP-0129/OL	440
3	SP-966034/KR	415
4	SP-0177/JG	365
5	SP-0189/GD	355

Grupa E - UKF:

1	SQ8DRU	8235
2	SP8LZC	8100
3	SQ8BWH	7830
4	SQ7DCD	6480
5	SP8DWI	6050
6	SQ7DCA	5865

Grupa F - UKF:

1	SP8KHT	8100
2	SP8PFI	7410
3	SP8KIU	4515
4	SP9KTQ	1445
5	SP9ZHR	980

Grupa G - UKF:

1	SP8UEW	43423

Harcerska fala '98

Grupa A:

1	SP6ZDA	1100
2	SP5ZIC	1012
3	SP5ZBL	990
4	SP3ZJA	576
5	SP8ZBX	427

Grupa B:

1	SP4YTM	1235
2	SP2KFQ/P	1100
3	SP2KFW	680
4	SP0KKA	680
5	SP4KGB	657

Grupa C:

1	SP6V	1288
2	SP9CWF	960
3	SP4GFG	913
4	SQ1BVG	869
5	SP2QVS	830

Grupa D:

1	SP-0062ZA	774
2	SP-0189GD	396
3	SP3-1058	368
4	SP9-66034KR	270
5	SP6-1305WR	224

Zawody warszawskie '98

I tura - pasmo 3,5MHz

Stacje indywidualne:

1	SP5ELA/8	520
2	SP5FLB	456
3	SP9DTH/9	429
4	SPFLA	384
5	SP2AVE	352

Stacje klubowe:

1	SP5KEH	546
2	SP5ZIC	384
3	SP3KXR	231
4	SP7KGF	200
5	SP9KDE	117

II tura - pasmo 7MHz

Stacje indywidualne i klubowe:

1	SP5KEH	88
2	SP5CS	20
3	SP5ELA/8	20
4	SP2KFW	16
5	SP5FLA	15

Stacje QRP:

1	SP7MJL	33

Stacje nasłuchowe:

1	SP-0465-WA	1064
2	SP-0062-ZA	494
3	SP-0189-GD	362
4	SP3-1058	260

TAClog

TAClog to nowoczesny elektroniczny dziennik (log) znacznie upraszczający sporządzenie dziennika zawodów. Został on opracowany przez OZ1FDJ i jest powszechnie stosowany przez uczestników zawodów w krajach skandynawskich i Europie zachodniej.

Na ostatnim 37 Zjeździe PK UKF postanowiono rozpropagować stosowanie tego programu, który można otrzymać od Tomasza Babuta SP5XMU.

Ponadto Zdzisław Bieńkowski SP6LB opracował instrukcję pracy z logiem elektronicznym EDI pt. "Przewodnik dla pracy z logiem EDI". Przewodnik składa się z pięciu części:

I - Jak zainstalować w Twoim komputerze TAClog z otrzymanej dyskietki.
II - Jak ustawić parametry dla prowadzenia dziennika wg regulaminów I Regionu IARU.
III - Jak wprowadzać zapisy łączności, korzystając z pomocy i wprowadzać poprawki.
IV - Jak wydrukować wyniki.
V - Jak przeprowadzić analizę.

Tradycyjny Zjazd Studenckiego Oddziału PZK

W dniu 30 maja 1998 odbył się w Zamku Czocha już 5. tradycyjny zjazd Ham-Fest krótkofalowców Studenckiego Oddziału Terenowego PZK. Zamek Czocha (J07QA) położony jest w malowniczej dolinie rzeki Kwisy nad dużym Jeziorem Leśniańskim. W programie była informacja z Plenum PZK w Krakowie, sprawy lokalne SOT, giełda sprzętu, a przede wszystkim bezpośrednie rozmowy na tematy krótkofalarskie, Packet Radio i wiele innych. *TNX SP6LB*



3D2 Fiji

Roberto EA4DX po Rotumie ma pracować z Viti Levu (OC-016) w archipelagu Fiji. Jego praca ma koncentrować się głównie na niższych pasmach na RTTY. Jego znak to 3D2DX/p, a termin od 20 do 24 września. QSL via EA4DX.

5H Tanzania

Dave K8MN, dotychczas pracujący z Finlandii jako OH2/K8MN, poinformował, że w lipcu opuszcza Helsinki i po krótkim pobycie w USA przenosi się do Tanzanii. Ma tam przebywać przez trzy lata, pracując na wszystkich pasmach KF emisjami CW, SSB i RTTY. QSL via WA8JOC.

7O Jemen

Zoli HA5PP, przebywający w Jemenie, poinformował o sytuacji w tym kraju. W rozmowie z przedstawicielem Ministerstwa Łączności Jemenu dowiedział się, że władze pragną wznowienia działalności krótkofalrskiej w kraju. Zoli, składając wniosek o wydanie licencji amatorskiej dla siebie, zaoferował pomoc w postaci zorganizowania czterech kompletnych radiostacji w Sana, Taiz i Adenie. Zaoferował również współpracę w organizacji szkolenia lokalnych operatorów między 1 września a 1 grudnia. Wystąpił o wydanie licencji o znakach 7O8DX i 7O8CW dla dwóch stacji w Sanie pracujących podczas szkolenia nowych operatorów. Zoli wspomniał, że obiecał sekretarzowi International Amateur Radio Union wsparcie starań o członkostwo Jemenu w IARU. Przedstawiciel ML zdumionemu Zoliemu powiedział po węgiersku: Panie Zoli, będzie Pan pierwszym zagranicznym operatorem w Jemenie po wydaniu pierwszej licencji dla jemeńskiego krótkofalowca.

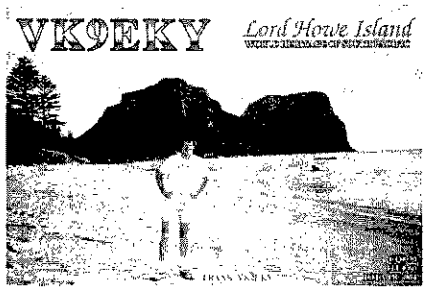
Ministerstwo Łączności Jemenu od wielu lat zasypywane było wieloma wnioskami o licencje krótkofalarskie. Wygląda na to, że wkrótce skończy się wieloletnia absencja Jemenu na pasmach amatorskich. Zainteresowani pomocą Zoliemu w jego projektach mogą skontaktować się z nim pocztą elektroniczną, e-mail: <navus@mail.matav.hu>.

9V8 Singapur

Amerykański biuletyn "The 59(9) DXReport" poinformował, że stacje z Singapuru będą używać prefiksu 9V8 od 18 lipca do 15 listopada. Okazją jest SEANET (South East Asia Net) Convention. Informację tę potwierdził również Mirek HS0/VK3DXI, o którym poniżej.

ET Ethiopia

Steve/G3VMW, Alan/G3XAQ i Andy/G4ZVJ wybierają się do Etiopii. Od 18 do 27 września będą pracować z Addis Abebie ze stacji klubowej ET3AA. Stacja ta jest stacją flagową Ethiopian Amateur Radio Society, odpowiednika naszego PZK. Aktywność gości będzie na wszystkich pasmach KF ze szczególną uwagą na niższe pasma i WARC, głównie CW plus nieco SSB i RTTY, o ile będzie zainteresowanie. Częstotliwości pracy: 1829, 3508, 7008, 10108, 14026, 18076, 21026, 24896 i 28026 kHz, regułą będzie praca split czyli słuchając w górę od



Pozdrowienia dla czytelników ŚR przesyła Frank VK2EKY (obecnie QRV jako 7J6AAK/2).

swojej częstotliwości nadawania o 1 do 5 kHz. QSL via : Steve Wilson G3VMW, 3 Crag Gardens, Bramham, Wetherby, West Yorkshire, LS23 6RP, England. Ciekawi szczegółów mogą zajrzeć w Internecie pod adres: <http://www.bramham.demon.co.uk>. Ma być tam dostępna opcja sprawdzenia logu ekspodycji po zakończeniu pracy.

HR6 Honduras

Joe, VE3BW w październiku powróci na Roatan Island (NA-057) jako VE3BW/HR6 na dwa tygodnie (18.10...1.11.98). Planuje aktywność CQWW SSB Contest, będzie również pracował na CW oraz 6m przed i po zawodach. QSL via VE3BW, Joe Adams, 5 Romko Court, ST. Catharines, ON, Canada L2N-7A1.

HS Tajlandia

Mirek, HS0/VK3DXI, SP5IXI, poinformował, że po wielu latach starań krótkofalowców tajlandzkich udało się doprowadzić do nowych ustaleń w zakresie przydzielenia nowych pasm dla krótkofalowców w tym kraju. Udostępnione mają być wszystkie nowe pasma, tzw. WARC z dozwolonymi na nich emisjami.

Na marginesie tej informacji dodam, że w momencie jej pisania (połowa lipca) Mirek służbowo wyjeżdżał na cztery tygodnie do północnych Chin, skąd miał nadzieję nadawać. Właśnie był po aktywności z Phuket Isl. jako HS0/VK3DXI/p. Na przełomie sierpnia ma nadawać z Wietnamu jako 3W6DXI, a 8-14 września z Kambodży jako XU2DXI. Od września przenosi się służbowo do Singapuru i ma mieć tam znak 9V1XE, a od października okolicznościowo 9V8XE. Jak mi napisał: "Z nieco dalszych planów: S21, YB, DU, VK9Y, 9M0 (1S0), VK9L itd. Ponieważ będę bazował w 9V1, wiec wszystko jest prawie po sąsiedzku i pod ręką. Jedyny problem to wolny czas..."

Obiecał również podzielić się z czytelnikami ŚR wrażeniami z pobytu w Tajlandii, jak i wcześniejszymi aktywnościami radiowymi z wielu krajów. Ściskamy kciuki za powodzenie planów i czekamy na ciekawe relacje. Aby nieco zaostrzyć apetyt na te relacje podam tylko chronologiczny wykaz znaków, pod jakimi Mirek pracował w swoim krótkofalarskim życiu: SP5KMB; SP5IXI, /3, /5; HG8RTT (gość); PA0NOL (gość); SP5IXI/OE6, /OE4; VK3DXI; VK2DXI; DL/VK2DXI; VK2DXI/VK9N; 9V1XE; VK3DXI/4S7; 8Q7XI; BY1PK (gość); SM5/VK2DXI; VK2DXI/VE1, /VE2 (2 i 5 strefa), /VE3, /VE7, /VO1, /VO2, /VY2, /W2, /W4; KH6/VK2DXI; VP5VDE; SO5IXI; VK2DXI/9M2; VK2DXI/9M8; 9M8DX; VU/VK2DXI; 9N1DX; VK3DXI/LA; 7S5AA (1993, 1 op, WPX CW, gość); OH0/VK3DXI; VE2/VK3DXI; VE2CUA (1993, 1op, CQ WW CW, gość); W0/VK3DXI; VK9XU; HS0AC (MS CQ WW CW 96, gość); HS0/VK3DXI; BY8SKM (gość), LU/VK3DXI.

PT8 Brazylia

Claus DJ8UG, pracujący przez ostatnie sześć lat z Boliwii jako CP4BT, przenosi się do Brazylii. Od września ma pracować jako PT8ZCB głównie na telegrafii. QSL za łączności z CP4BT i PT8ZCB należy wysyłać via DL9OT (Hans Kriegl, Schubertstr. 38, D-76275 Ettlingen, Germany) lub przez biuro.

S0 Zachodnia Sahara

Angielski biuletyn "DX News Sheet" doniósł, że nowo licencjonowany Hamdy, S01HA pracuje wieczorami na 14,210kHz.

TL Republika Środkowej Afryki

Alex PA3DZN pracuje jako TL5A z Republiki Środkowej Afryki do końca roku. Pojawia się na 3504 lub 1833kHz o 21-23 UTC i 0400-0440 UTC. QSL via PA3DMH.

VK9 Willis Isl.

Graeme VK5GW powinien już pracować od końca czerwca przez pół roku jako VK9WG z Willis (OC-007). QSL via VK5GW.

VK0 Antarktyda

Tom Stokes, VK5TS/VK0TS nie powróci na Macquarie Isl. w związku ze zmianą programu Australian National Antarctic Research Expedition. W zamian udaje się w lipcu do Davis Base na Antarktydzie (AN-016) i będzie stamtąd pracował jako VK0TS.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club



RYNEK GIEŁDA

świat radio

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS
Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma
> SAXON <
ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIWERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

LEWEL RADIOKOMUNIKACJA
PŁOCK
09-402 ul. Graniczna 79
SPRZEDAŻ
SERWIS
Radiotelefony
TV przemysłowa
GSM - akcesoria
tel. 024 266 50 02 kom. 0602 55 13 73 fax 024 266 57 70

KUPIĘ

Digital 96, nie uruchomiony, duobander ręczny, filtr PP9, kwarce, 16172, 22kHz, 62075,00kHz. Jerzy Stubiński, tel. (052) 344-42-31.

Do **TRX Yaesu FT 2700RH płytkę**, Control Numer F2634103 z demontażu lub z zagranicy, kompletna, spawna. Proszę o pilny kontakt. Stanisław Suchodolski, 65-625 Zielona Góra, ul. Krośnieńska 17 m 43, tel. (0-68) 326-05-73.

Filtry ceramiczne SF2450C, SFZ455F oraz sprawny odbiornik R-313. Radosław Leśkiewicz, 21-400 Łuków, ul. Żeromskiego 18, tel. (025) 798-79-17.

Kryształkowy odbiornik w idealnym stanie ze słuchawkami oryginalnymi kupię. Oferty: Radom, tel. (048) 331-21-58 godz. 16-21.

Kwarce 3560kHz - 2 sztuki. Maciej Karski, 39-400 Tarnobrzeg, ul. Mickiewicza 5A/34, telefon (015) 823-62-92.

Po przystępnej cenie **transwerter z 25.615-28.315** na 144-145. Oferty: WSD, Darek Olejnik, 98-300 Wieluń, ul. Krótka 4.

Przedwojenne odbiorniki radiowe: lampowe i kryształkowe oraz części, lampy, głośniki, literaturę, reklamy. Eugeniusz Szczygieł, 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 2483-595.

Miernik pojemności oraz miernik częstotliwości lub odczyt programowany do TRX, mogą być amatorskiego wykonania. Jerzy Małota, 34-400 Nowy Targ, ul. Podhalańska 12/28.

Radio ręczne o zakresie częstotliwości od 138 do 174MHz. Łukasz Wojciechowski, 65-200 Żary, ul. Paderewskiego 66/9, tel. (068) 374-52-33.

SP7KPK stale **poszukuję tanich urządzeń** U i KF (również FM 315), dane z ceną: Stanisław Wianecki, 37-450 Stalowa Wola, ul. Okulickiego 8/20, tel. (015) 842-25-10.

Schemat może być ksero **TRX (lotniczy) RS 3**. Stanisław Aleksandrowicz, 15-028 Białystok, ul. Słonimska 4 m 5, tel. (085) 732-91-91.

Skrzynkę sprzęgającą TRX do anteny - match box do 500W, fabryczna, może być używana ze SWR-em. Tel. (061) 820-14-23.

STABO PRS (CB) 933/934MHz. Telefon (017) 585-21-58.

Wykonany **odbiornik globalny AM-SSB** - opis w Świecie Radio nr 9 i 10/97 - wersję cyfrową lub analogową. Andrzej Wiszniewski, 15-057 Białystok 24, skrytka 154.

Z okresu 1924-1936: radio, lampy radiowe, literaturę radiotechniczną, szczególnie polską. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65, tel. (0-58) 309-39-45 po 17 557-10-45.

MIKROFONY BEZPRZEWODOWE!!!
- Profesjonalne, super stabilne szerokopasmowe nadajniki z syntezą częstotliwości do mikrofonów bezprzewodowych (estradowych lub np. do kamer video)
- Kilkadziesiąt kanałów w cz. (programowanych)
- Krok syntezy od 200kHz-1MHz
- Częstotliwość pracy nadajnika regulowana np. 103-115MHz lub inne do 300MHz na zamówienie
- Pasmo przenoszenia m.cz. 20Hz do 20kHz
- Płynna regulacja czułości mikrofonu lub sygnału audio
- Zestrojone kompletne moduły lub gotowe mikrofony
- Wymiary modułu 50x23x10mm

Elektronika, 02-134 Warszawa, ul. 1-go Sierpnia 34a m 28, Tel. (022) 846-79-41

SPRZEDAM

Alan CT-170 ładowarka + dodatki. Tel. (0612) 867-08086 lub wiadomość nagrać na sekretarkę.

Centrum Kształcenia i Rehabilitacji Inwalidów

PROSZĘ O POMOC !!!

W Centrum Kształcenia i Rehabilitacji Inwalidów organizuję dla moich wychowanków klub krótkofalowców. Centrum kształci i rehabilituje osoby niepełnosprawne z całej Polski w Zespole Szkolno-Wychowawczym, posiadamy również ośrodek kształcenia kursowego i bazę rehabilitacyjną. Wszystkich sympatyków chętnych darować lub pomóc w załatwieniu przekazania nieodpłatnie sprzętu nadawczo-odbiorczego, druku kart QSL itp. uprzejmie proszę o kontakt pod adresem:
Centrum Kształcenia i Rehabilitacji Inwalidów,
ul. Gąsiorowskiego 12/14, 05-510 Konstancin-Jeziorna,
tel./fax (022) 756-32-40 wewn. 18
Marek Wojciechowski **SP5IOR**, *e-mail ckinitoz@pol.pl*

05 - 510 Konstancin-Jeziorna
ul. Gąsiorowskiego 12/14

tel/fax 0 22 756 32 40

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY
BURO
05-090 RASZYN
ul.Wysoka 24b
tel/fax.(0-22) 720-38-09
e-mail:buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/
Producent
ANTEN
kierunkowych
oferuje anteny do:
*** GSM 900 Mhz**
*** DCS 1800 Mhz**
inne częstości
w zakresie częstotliwości
40 Mhz - 2200 Mhz

Alana 38 + ant. + pokrowiec, cena 190 zł. 2 szt. + Mors, lampowe, sprawne + na części, cena 100 zł. Marek Kubica, Bielsko-Biała, tel. (0602) 51-99-93 po 16.

Amiga 500 1MB, modulator TV, 150 dysków - 320 zł, Alan 87 homologacja, mik. ze wzmocnieniem, pudełko, dokumentacja, nie zniszczony - 470 zł. Mariusz Pomaski, tel. 0-602 86-00-49.

AOR3000A, FT51, PRO2036, IC761, MC86, IBM-Think PAD380ED. Tomasz, Warszawa, tel. (022) 835-23-01.

CB Alan 95 + AMFM 400 kan., komplet akumulatorów + ładowarka, cena 350 zł. Alan 38, 40 kanałów AM, cena jednego 75 zł, sztuk 2. Adam Piotrowski, tel. (068) 387-65-32.

CB Alan 555 CW FM AM USB LSB stan idealny, mikrofon President CS 3 sprzedam, cena 1250 zł. Adam Piotrowski, Nowa Sól, tel. (068) 38-76-532.

CB Lincoln + Mic Sadelta ME3 850 zł, Digital 942 + wzmacniacz + pleselator 1000 zł lub wymiana na TRX Wolna lub inne. Małgorzata Bębnista, 85-863 Bydgoszcz, ul. Boh. Kragujcewa 5/57, tel. (052) 345-02-82.

CB Lincoln + mic. CB compact zawiera sel. wyw., aut. sekretarkę, dowolne programy, Roger Beepy, echo, kompresja, cena 950 zł. Eugeniusz Krzanik, 57-300 Kłodzko, ul. Okrzei 26/IV/2.

CB radio Maycom AH 27 (klawiatura) - 600 zł, akumulatorki, ładowarka, zezwolenie PAR, schematy CB radio, 51 typów. Marek Tokarski, 11-500 Giżycko, ul. Kr. Jadwigi 9/12.

KENWOOD
TH-G71E
VHF/ UHF FM DUAL BANDER

- 200 KANAŁÓW PAMIĘCI
- PODŚWIETLANA KLAWIATURA
- APO, DTMF, CTCSS, DTSS
- MOC WYJŚCIOWA 6/ 5,5/ 0,5W
- WAGA - 250 g
- WYMIARY 54 x 112 x 33,5 mm

CENA TYLKO !
1299zł. + VAT



Page Comm Sp. z o. o.
41 - 902 BYTOM
tel.: 0-32/ 282-20-27
fax.: 0-32/ 282-19-64

http://www.pagecomm.com.pl
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

* Radiotelefony:MAXON, YAESU, MOTOROLA
* Sieci łączności radiowej
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -
AZEP s.c.
20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
tel./fax (0-81) 748-19-89

WIELKA PROMOCYJNA SPRZEDAŻ RADIOTELEFONÓW FIRMY
KENWOOD

TH22 (VHF 2m)	- 821,00 zł
THG71 (VHF 2m / UHF 70 cm)	- 1299,00 zł
TM255 (VHF 2m AM/FM/SSB)	- 2690,00 zł
TM-V7E (VHF 2m/UHF 70 cm)	- 2199,00 zł
TS60 (50 - 54 Mhz)	- 2980,00 zł
TS50S (1.8 - 30Mhz)	- 3099,00 zł
TS570D (CW/FM/SSB1,8-30MHz, DSP, port komp, tuner antenowy)	- 4650,00 zł
R-5000 (HF Recieiver 100-300 MHz)	- 3099,00 zł

Ceny nie zawierają podatku VAT 22%
Sprzęt przenośny zawiera - radiotelefon, akumulator, ładowarkę
Sprzęt przewoźny zawiera - radiotelefon, mikrofon, przewody zasilające, uchwyt do mocowania
PageComm Sp. z o.o., ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom, tel. 032 - 28 22 027, fax. 28 21 964
http://www.pagecomm.com.pl
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Duobander handy Kenwood TH79E nowy ak. + ładow., pokrowiec poj. na R6, cena 1550 zł. Tel. 0603166990, e-mail: sp3wbq amu.edu.pl

Dwie, **nowe lampy 4cx250** - sztuka 100 zł. Jerzy Kempa, 81-059 Gdynia, ul. Swarzewska 2 m 77, tel. (058) 623-49-15.

Filtry 7x7 - 2 zł/szt. Zamówienie od 50 szt. Radio lampowe "Tatry-3281" - 50 zł. Xero z "Śr", "EdW" - 80 zł za stronę. Zamówieania od 5 str. Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Kiernickich 23/29, tel. (025) 798-84-73.

FT250 + komplet lamp antena 14A VQ cena 900 zł, maszt pneumatyczny 11m, cena 300 zł. Lech Wolak, Lublin, tel. (081) 444-02-04 od 9-17, 0601-31-22-60 po 19.

RADIO - TAXI
- moduły identyfikacji
- wyświetlacze
- centrale komputerowe
- terminale dla pojazdów

Producent: Radiss s.c.
01-673 Warszawa ul. Podleśna 61
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447,
fax (022) 834 14 87, radiss@medianet.com.pl

RADIOTELEFONY KF-VHF-UHF
Alinco Icom Yaesu Kenwood

IC-T2A	785 zł	DJ-G5	1590 zł
IC-W32	1650 zł	VX-300	690 zł
IC-706II	4900 zł	VX-1R	1150 zł

i wiele innych *w/w ceny brutto*

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-940 Pionki, ul. Leśna 6/1, tel. (048) 612 30 31
niedziela W-wa, Wolumen przy paw. 67

CB President Lincoln - 400CH AM, FM, CW-15W, SSB-25W, dokumentacja, cena 600 zł. Tomek, Wałbrzych, tel. (074) 41-76-77.

CB radio kpl. bazowy - tanio. Tel./fax. (067) 254-91-61.

CB Radio President George AM, FM, SSB 240 kanałów, cena 950 zł bez homologacji. Jacek Strzelewski, 13-100 Nidzica, ul. 1 Maja 51.

CB RCI-2950 26-32MHz, CB 797 200/400W AFM/SSB CB Dragon S-1101, skaner AR8000 bez dziur do 2GHz, wszystkie rodzaje modulacji!. Ryszard Baldysz, Warszawa, tel. 48-76-60.

CD NAD 514 stan idealny. Gliwice, tel. (032) 270-20-79 po godz. 17.

Digital 96 fabryczny TRX KF 1,8-31MHz (CB) + filtr antenowy + PA50W, całość za 1000 zł. Mateusz Skuza, tel. (032) 67-32-120 lub 0601-477-726 po 20.

IC-T7E handy 2m/70cm RX-50MHz-1GHz, AM/FM, st. idealny z akumulatorem i ładowarką, cena 1400PLN. Krzysztof Tylus, 47-232 Kędzierzyn Koźle, skr. poczt. 29, tel. (077) 83-10-24 po godz. 17.

ICOM 706 - 4800 zł, Alan CT145 - 550 Spectrum 1600-99, Notebook - 2800 zł, IC-T-7E 1500 zł, IC-T22E 1500 zł lub zamiana. Jan Lewczuk, Białystok, ul. Antoniukowska 15/61, tel. 0602-33-10-87.

Kenwood TS-120S KF 100W 3,5-28MHz, cena 850DM, filtr kwarcowy PP 9A2 30 zł, Zenon Świst, tel. (068) 374-74-39.

Kenwood TH-79 2m/70cm + pokrowiec, bardzo mało używany, stan idealn. Cena 1600 zł. Zakopane, tel. (018) 207-75-71.

Kenwood TH979E w idealnym stanie + opcje: TSU-8 (CTCSS), 2xBT-9, BC-17, BP-170, UT-40. Tel. kom. 0501-142-523.

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ
w rubryce
RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatne ogłoszenia dla osób prywatnych przyjmowane są tylko na oryginalnych blankietach wyciętych z ostatniego numeru "Świata Radio". Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Blankiet zawiera **120 kratek**, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przesyłać pod adres:
"Świat Radio" 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134
2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Ogłoszenie/reklama może być tylko na szerokość szpalty (**56mm**). Cena zależy od wysokości w szpalcie: **17zł** (plus 22% VAT) od każdego rozpoczętego centymetra.
Rabaty udzielane są w wysokości:
- **10 %** przy zamówieniu ogłoszenia powyżej 10 cm
- **10 %** przy zamówieniu minimum 12 ogłoszeń.
Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie).
tel. kom. 0-601-23-05-33
tel. (0-22) 835-66-77, 835-66-88, tel./fax (0-22) 835-67-67

Świat Radio 9/98

Imię i nazwisko

Kontakt:

❑ **Kupię** ❑ **Sprzedam** ❑ **Zamienię** ❑ **Inne**

avanti ICOM YAESU MOTOROLA

Rok założenia 1990

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKLEP FIRMOWY I KOMIS
SERWIS IMPORTOWANEGO PRZEZ NAS SPRZĘTU
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

FRAGMENT NASZEJ OFERTY

SPRZĘT AMATORSKI - CENY Z VAT

ICOM	
IC-W-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.950 zł
IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.775 zł
IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud.z akum, ładow.	930 zł
IC-T-22E handy, 136-174 MHz, akum., ładow.	1.150 zł
IC-2GXET handy, 7W, VHF, akum. ładow.	1.475 zł
IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.390 zł
IC-2350 mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.760 zł
IC-2000 mobil, 50W, 136-174 MHz	1.550 zł
IC-707 all mode, 100W, 500 kHz-30 MHz	3.600 zł
IC-821H 2m/70cm, bazowe SSB, CW, FM	8.080 zł
IC-A-22E handy, lotnicze 118-136 MHz	2.000 zł
IC-4008 handy, 433 MHz, 10mW, CTCSS	520 zł
YAESU	
FT-840 KF, all mode, 100W	3.920 zł
FT-900AT KF, all mode, Collins F, ant.tuner	5.850 zł
FT-920MP KF + 6m, all mode	7.865 zł
FT-290 VHF, all mode	2.194 zł
FT-3000 mobil, 70W, VHF, Rx: dodatk. 70cm	1.946 zł
FT-2500 mobil, 50W, VHF, FM	1.532 zł
FT-8100 mobil VHF/UHF, FM	2.683 zł
FT-10R/A06 handy, VHF, akum., ładow.	1.115 zł
FT-411R, handy, VHF, akum., ładow., futerał	975 zł
FT-50R handy, 2m/70cm, 5W, akum., ładow.	1.380 zł
VX-1R micro-duoband, akum.,ładow Rx:0,5-1,7 i 76-999MHz , AM, WFM, NFM	1.190 zł
SOMMERKAMP	
TS-220 handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.260 zł
TS-277 handy, VHF, pojem. na baterie !!!	550 zł
TS-146DX mobil, VHF, 50W, FM !!!	1.100 zł

ODBIORNIKI, SKANERY CENY Z VAT

ICOM PCR-1000 100 kHz -1300 MHz, modem PC, odbiornik komunikacyjny	2.385 zł
YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode, odbiornik komunikacyjny	2.450 zł
UBC-120XLT handy, 66-512MHz	580 zł
UBC-9000XLT stacjonarny, 25-1300MHz	1.620 zł
MVT-7100 handy, all mode, 530kHz-1650MHz	1.290 zł
AR-8000 handy, all mode, 500kHz-1900MHz	1.990 zł

SPRZĘT PROFESJONALNY NETTO

FTL-2014 mobil, 40W, 4 kan., VHF	1.139 zł
IC-F1010 mobil, 25W, 32kan.,VHF,12,5/25kHz	1.550 zł
VX-10V handy, 5W, 40 kan., VHF, akum.	1.120 zł
VX-300C handy, 5W, 99 kan.,VHF, akum.	984 zł
HL-747 handy, air band, akum., ładow.	1.393 zł
IC-F3S handy, 5W, 32 kan., VHF, akum. !!!	812 zł

ANTENY I OSPRZĘT - CENY Z VAT

TSB-3001 VHF, 5/8 bazowa	120 zł
CP-22E DIAMOND VHF, 2X5/8 bazowa !!!	190 zł
TSB-3301 144/430MHz, 6,5/9 dB bazowa	350 zł
TSB-3305 144/430MHz, 8,5/11,9 dB bazowa	460 zł
TSM-1334 144/430MHz, 3/5,5 dB mobil	100 zł
CTE VH-2N VHF, 5/8, mobil	68 zł
M-160SGLX YAESU, VHF, 5/8 mobil	155 zł
GRAUTA YAGI 144-174 MHz, 9-13 dB	160 zł
CP-5 DIAMOND 80/40/20/15/10 m pionowa	1.040 zł
CP-6 DIAMOND pionowa, KF + 50MHz	1.180 zł
kiladziesiąt typów innych anten	
CN-101 DAIWA SWR i moc, 1,8-150MHz	309 zł
CN-460 DAIWA SWR i moc, 140-450MHz	320 zł
SX-200 DAIWA SWR i moc, 1,8-200MHz	315 zł
SX-400 DAIWA SWR i moc, 140-525MHz	405 zł
CS-201 DAIWA przełącznik ant., 600MHz	78 zł
MIC-10C28 miernik częstotliwości, 2,8GHz, poziom sygnału, akum., ładow., antena	440 zł
TSA-6001 duplexer 144/430MHz	89 zł
zachodnie anteny helicalne	od 35 zł
zasilacze od 3 do 25 A SAMLEX	
rotory antenowe YAESU	
mikrofonogłośniki, pokrowce, redukcje	
wzmacniacze DAIWA	
profesjonalne filtry antenowe PROCOM	



00-153 Warszawa ul.Zamenhofa 1
tel. (0-22) 831-34-52
fax. (0-22) 831-54-43
e-mail: avanti@medianet.com.pl
Zapraszamy od godz. 10 do 17

ANTENY

Dookolne - kierunkowe, pojedyncze
i wielopasmowe dla krótkofalowców
Waldemar Zelga SP7GXP
skr. pocztowa 626, 26-615 Radom 14
tel./fax. (048) 360-65-95 w godz. 22-23.

Autoryzowany dealer sprzętu radiotelefonicznego firmy **MOTOROLA** *w sieci dealerskiej firmy Altran*

radioleliwa

radioleliwa
71,57 & 98,3 FM

zaprasza

39-400 Tarnobrzeg, ul. Wyspiańskiego 12
tel/fax (0-15) 823-66-55, 823-01-78, 823-65-04
o/Stalowa Wola, tel. (0-16) 843-25-25, 090 679-120

Lincoln + 2 mic. + 2 zasil. + 2 ampl. + preamp + 2 SWR/Matcher + filtr TVI, stan bdb., cena 900 zł. Marcin Gomółka, 41-300 Dąbrowa G., ul. Wojska Pol. 549/71, tel. 262-45-31.

Maszt dur-alum. 23m, 5 segmentów, wysuwany korbą, średnica 130mm, 1 segment 70mm, 5 segmentów, dł. złożona 4,70 cm, waga 80kg. Józef Dyląg, Jaworzno, tel. (035) 752-92-68.

Wydawnictwo Dwadzieścia Jeden s.c.
05-118 Legionowo 6,
skr. poczt. 1
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

MAPY DLA RADIOAMATORÓW

POLSKA - z siecią QTH-lokatorów

ŚWIAT - z prefixami państw oraz strefami ITU/CQ

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.
Koszty wysyłki dla każdej z map wynoszą:
mapa złożona 1 szt. - 3,30 zł,
mapy złożone 2-5 szt. - 4,30 zł,
mapy w tulonie - 5,40 zł.
Przesyłka realizujemy po dokonaniu wpłaty na konto:
Wydawnictwo 21, PKO BP I o/W-wa
10201013-540346-270-1-111.
Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym.

Maszt teleskopowy 11 metrów, lampy radiowe, typ lamp EF EBF, AM, AK, AF, RV, RL, AF7 i inne z lat 30-50 odbiorniki, lata 40-50. Adam Piotrowski, Nowa Sól, tel. (068) 38-76.

Maszty teleskopowe, pneumatyczne, nowe, rachunek. Tranzystory MSA-0886 ATF-35076, R-130M/nowa, lampy-GU-43B-6JB6. Czesław, tel. (077) 55-38-54.

300 licencyjnych kaset magnetofonowy i video tanio sprzedam lub wymienię na CB radio albo CD-ROM lub wzmacniacz antenowy. Roman Wrona, 33-323 Nowy Sącz, Lipnica Wielka 96.

Maxon SP-5050 (42-50MHz) program ATOR SMLP-4000 + osp. Kupię maszt pneumatyczny, teleskopowy 12m. Stanisław Barszczewski, 16-504 Maćkowa Ruda, ul. Mikołajewo.

Modem PR + cartridge na Atarii processor Lincoln HR. E.R., 44-102 Gliwice, skr. 26.

ICOM JAPAN

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE, BAZOWE, PRZEWOŹNE, PRZENOŚNE, LĄDOWE I MORSKIE

IC-F1010	(146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.565 zł
IC-F310	(146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.250 zł
IC-F10	(146-174MHz, 12,5kHz, 4W)	1.095 zł
IC-F30	(146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	1.730 zł
IC-F3	(146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	790 zł
IC-M 1 morski	(156-162MHz, 5W)	1.085 zł
IC-M 59 morski	(156-162MHz, 25W)	1.235 zł

WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA DLA AMATORÓW

IC-746	(HF + 50MHz + 144MHz x 100W)	6.340 zł
IC-706 MKII	(HF + 50MHz + 144MHz)	4.130 zł
IC-207 H	(144 i 430(440)MHz)	1.585 zł
IC-2100 H	(144MHz x 55W)	1.100 zł
IC-T8	(50 - 144 + 430(440)MHz x 5W)	1.185 zł
IC-Q7	(Tx 144 i 430, Rx 30-1300MHz)	685 zł

PROFESJONALNY ODBIORNIK RADIOKOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC

IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz) 1.590 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

ESCORT Sp. z o.o. **www.escort.inet.pl**
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ

Odbiornik nasłuchowy - skaner Yupiteru MVT-700 handy 0,5-1,3GHz, dekoder 200 pamięci, cena 1850 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

Odbiornik komunikacyjny morski RACAL 1792 w bdb stanie, filtry pamięci itp. Cena 1000PLN. Marcin Ziembiński, 80-392 Gdańsk, ul. Słupska 11c/4.

Oscyloskop KR-7010 z dokumentacją (pierwszy właściciel) inne przyrządy. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa, tel. 0602-45-73-78.

CANEX **maas** funk-elektronik importer

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatorki R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:
Poniedziałek - Piątek od 8[00] do 16[00]

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancin-Jeziorna
Pl. Zgody 4
Tel. (022) 756-37-89
Fax. (022) 756-49-52

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

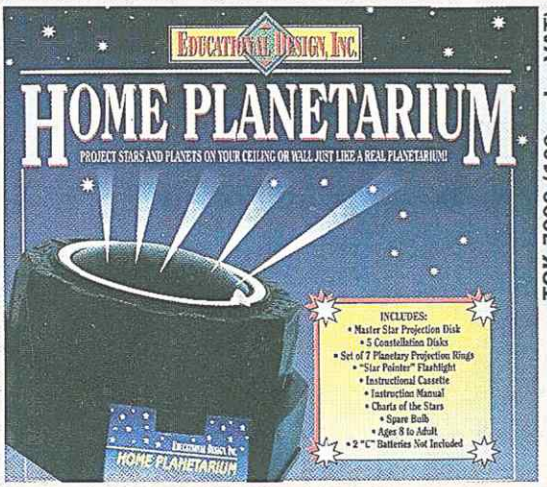
Zestawy laboratoryjne
dla pracowni szkolnych i domowego użytku

TREE OF KNOWLEDGE

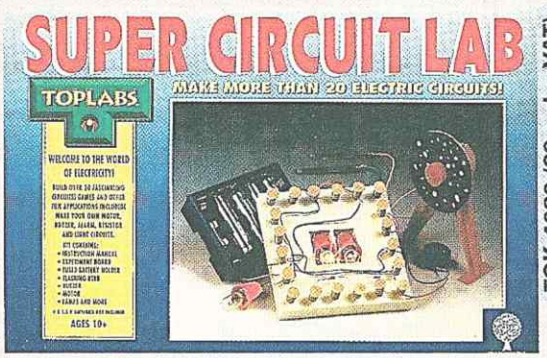
Rabat dla szkół 15%



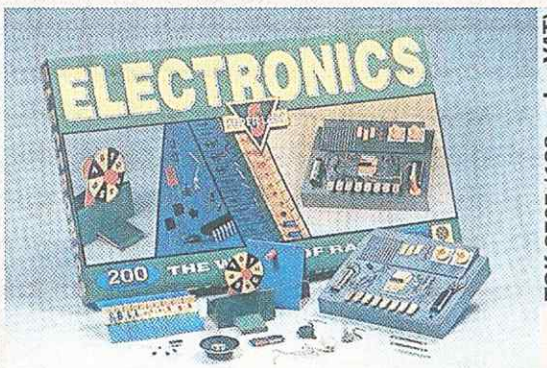
TOK 8300 (80,– zł + VAT)



TOK 7000 (100,– zł + VAT)



TOK 4080 (39,– zł + VAT)



TOK 8705 (128,– zł + VAT)



TOK 4050 (48,– zł + VAT)



TOK 8500 (72,– zł + VAT)

DO NABYCIA:

w sklepach firmowych AVT

- **WARSZAWA**, ul. Graniczna 4, tel. (022) 624-96-18;
- **OLSZTYN**, ul. Kościuszki 27A, tel. (089) 539-13-13;
- **KRAKÓW**, ul. Limanowskiego 27, tel. (090) 29-25-34

w sprzedaży wysyłkowej (za pobraniem pocztowym)

Dla wysyłki za pobraniem pocztowym koszty opakowania i spedycji przesyłki wynoszą:

7,- zł dla przesyłek o wartości mniejszej niż 70,- zł,
10% dla przesyłek o wartości od 70,- do 300,- zł oraz
30,- zł dla przesyłek o wartości powyżej 300,- zł.

Termin realizacji zamówienia 2...3 tygodnie.

Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. pocz. 72, tel.: (022) 835-66-88, tel./fax: (022) 835-67-67

"WARSZAWA"

Dyplom jest dostępny dla nadawców i nasłuchowców. Dyplom wydawany jest w jednej klasie. Zalicza się łączności (nasłuchy) na dowolnym pasmie i dowolną emisją z wyjątkiem łączności przez przemienniki i PR.

Wymagana liczba łączności (nasłuchów):
- stacje SP: 35 QSO,
- stacje EU: 15 QSO,
- stacje DX: 5 QSO.

Zalicza się łączności (nasłuchy) ze stacjami zlokalizowanymi w Warszawie i województwie warszawskim.



Zgłoszenia muszą być czytelnie wypełnione (preferowane jest stosowanie standardowych formularzy) i potwierdzone przez dwóch licencjonowanych nadawców (znak wywoławczy, imię, nazwisko, podpis).

Award Manager zastrzega sobie prawo do zażądania przesłania do wglądu kart QSL, na podstawie których ma być wydany dyplom.

Opłata za dyplom:
- dla stacji polskich: 10 PLN,
- dla zagranicznych: 7 IRC.

Opłaty od osób zgłaszających z terenu SP należy wnosić wyłącznie na konto WOT PZK w Warszawie (PKO BP XV o/ Warszawa, Nr 10201156-8774-270-1), a do zgłoszenia musi być dołączona kopia dowodu wpłaty. Na druku wpłaty należy czytelnie zaznaczyć, że chodzi o wpłatę za dyplom "Warszawa".

Zgłoszenia na adres pocztowy:
WOT PZK, skr. poczt. 3, 00-955 Warszawa

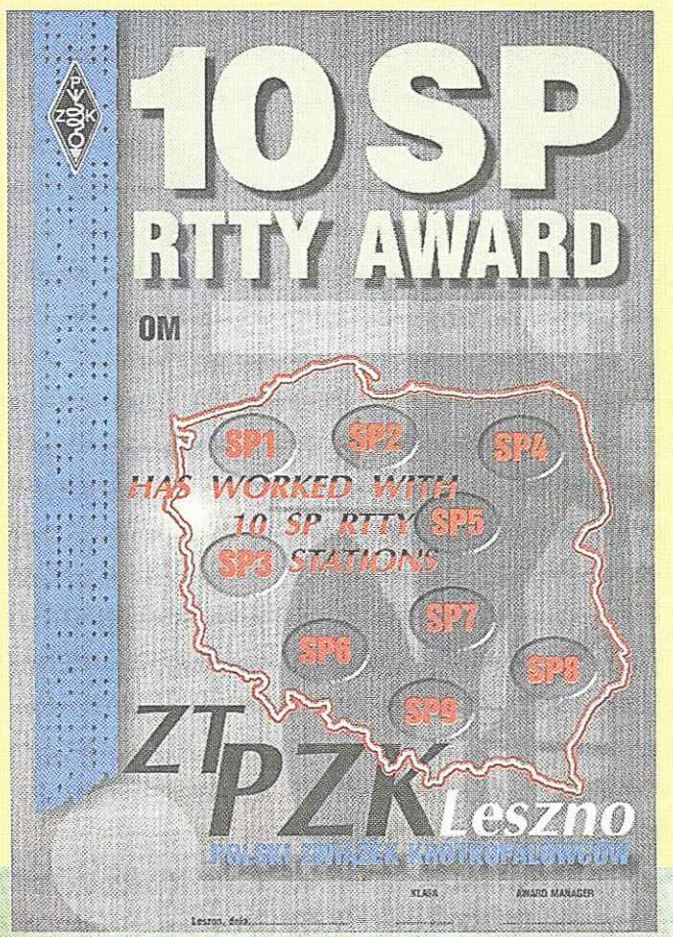
Pytania, wątpliwości i reklamacje należy kierować do Award Managera dyplomu (Piotr Szkutnicki SP5NHI) na adres WOT PZK w Warszawie z odpowiednim dopiskiem na kopercie lub bezpośrednio na adres poczty elektronicznej e-mail: Piotr.Szkutnicki@ey.com.pl.

"10 SP RTTY AWARD"

Od 1.01.1998 r. zostało wznowione wydawanie dyplomu "10 SP RTTY AWARD" z nową wersją regulaminu. Dyplom wydawany jest przez Polski Związek Krótkofalowców, Zarząd Terenowy w Lesznie, za pomocą redakcji "QTC".

Dyplom wydawany jest w trzech klasach:
Klasa I - 10 QSOs emisją RTTY ze stacjami SP, w tym wszystkie okręgi SP (1-9). Dodatkowe QSO jest obowiązkowe ze stacją z województwa "LE" lub z dowolną stacją okolicznościową SN, SP0, HF0, 3Z0. (Zalicza się łączność ze stacją HF0POL).
Klasa II - 10 QSOs emisją RTTY ze stacjami SP, w tym wszystkie okręgi SP (1-9).
Klasa III - 10 QSOs emisją RTTY z różnymi stacjami SP.

Zalicza się łączności (nasłuchy) na dowolnych pasmach, w dowolnym terminie i przez przemienniki. Dyplom dostępny jest również dla nasłuchowców na analogicznych zasadach. Opłata za dyplom dla stacji SP wynosi 5,00 zł. Dla stacji zagranicznych 10IRC, 10DM lub 7 USD. Zgłoszenia powinny być potwierdzone przez ZT PZK, macierzysty klub lub dwóch nadawców i przesłane (bez kart QSL) pod adresem:
Polski Związek Krótkofalowców
Zarząd Terenowy
skrytka pocztowa 42
64-100 Leszno 7



Ponadto, na podobnych zasadach (po 10 QSO emisją SSTV) jest wydawany dyplom "10 SP SSTV AWARD"

Wykaz stacji z "LE" pracujących RTTY (KF):
SP3AMZ,
SP3CUG,
SLP3DKH,
SP3FHt,
SLP3LRS,
SP3MIN,
SP3PZK,
SP3ZFH,
SP3 ZHW.

TNX SP3CUG

GERARD Pawilon 102
systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprowicza i Wolumen 53)

Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 900-1200
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 1300-1800
w niedziele w godz. 600-1300

Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Pilnie **skaner w ELZ 2000** 100kHz-1,3GHz, nowy na gwarancji - 1200 zł, Uniden BC120XLT 29-512MHz - 400 zł. Katowice, tel. 0601-44-66-28.

President Lincoln 26 - 30MHz + zasilacz, stan b. dobry. Jan Ogniewski, 87-400 Gołub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5, tel. (056) 683-33-27.

Radiostację zrzuconą dla Armii Krajowej w 1943 r., cena 3000 zł. SP5-AQZ. Tel. 624-23-66.

radiss
Pracownia projektowa radioinformatyki

Oprogramowanie:
- cyfrowych systemów radiowych i central komputerowych
- sterowników mikroprocesorowych

Konstrukcja:
- modemów i terminali radiowych
- węzłów telemetrycznych
- modułów specjalizowanych do urządzeń radiokomunikacyjnych

01-673 Warszawa ul. Podleśna 61
tel.: (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447,
fax (022) 834 14 87
e-mail: radiss@medianet.com.pl

Radia na pasmo 50MHz za szt. 60 zł, radio Zew na pasmo 306, 500MHz z zasilaczem - 80 zł i stację dysków - 1541-II ok. 50. Przemysław Szatkowski, 73-110 Stargard Szczeciński, ul. Gałczyńskiego 18, tel. (092) 577-56-98.

Radiostację czołową R113, CB Midland 256 - SSB, cena 140 zł, CB Cobra 19 - 50 zł, cena radiostacji 100 zł. Kupię modulator diodowy. Arkadiusz Borzęcki, 24-180 Garbów I, tel. (081) 537-62-13 praca, (081) 501-80-02 po 16.

Zapraszamy do największego w Polsce branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych
TELERADIOKOMUNIKACJA
44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h
Teraz szukaj nas w Internecie wraz ze szczegółami handlowymi
http://www.domnet.com.pl/teleradiokomunikacja
Czekamy na kontakt
e-mail; impex@domnet.com.pl
Zapraszamy do naszego salonu
RADIOKOMUNIKACJA
45-030 Opole, ul. Ozimska 53
tel. (77) 565810; (0-602) 274776

Radiopowiadomienia 430MHz, dużego zasięgu do 30km, nadajniki UKF FM i telewizyjne - monitoring. Info. kop. + zn. lub tel. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169, tel. (0602) 34-31-09.

Radiotelefony kompletne (zasilacz mikrotelefon, antena), tylko w kompletach oraz Alinco DJ 191, ładowarka, instrukcja. Bogdan Kozołup, 47-100 Strzelce Op., ul. Kardynała Wyszyńskiego 8/26, tel. (077) 61-46-73

RBM 1 sprawna, zasilacz sieciowy, klucz telegraficzny, mikrotelefon, komplet lamp zapasowych, antena zasilacz bateryjny, okablowanie, słuchawki. Adam Piotrowski, Nowa Sól, tel. (068) 38-76-532.

PROFESJONALNE MODUŁY RADIOTELEFONÓW DO:
-TRANSMISJI DANYCH 0 - 38400 BAUD
-MONITORINGU RADIOWEGO
-PACKET-RADIO AFSK, FSK, GMSK
-METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.
68-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz PLL- 64kanały 0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx < 10ms - I/O 1Vpp - 12.5 i 25KHz
MODUŁY POSIADAJĄ Świadectwo Hom., M., Ł.
OFERUJEMY TEŻ: Łącza radiowe;Przemienniki;Przenośne
SENDERY do PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD
LINK tel/fax 0-22 695-61-71 sp5tid@pol.pl

Retro - schematy RTV, prasę elektroniczną, książki, Fantastyka i inne, lampy RTV. Wykaz koperta i znaczek. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (059) 10-39-28.

Rexon RL-102 stan idealny, pokrowiec, mikrofon MASS, podstawka z zasilaczem, pakiet akumulatorów, głośnik dodatkowy. Tel. (017) 863-28-85 po godz. 18.

Ręczne CB Dragons-201 AM, FM, SSB 0,5 400CH, MICRF - GAIN DW ITP + akum. + ładow. 700 zł, gwar. lub zamiana na Lincoln, TRX VHF. Rafał Lichnowski, 95-200 Pabianice, ul. Wyszyńskiego 2/12. Tel. (042) 215-23-44.

Różnego rodzaju przystawki rozszerzające zakres pracy ONWY mini oraz miernik SWR. Rafał Danielewski, 87-100 Toruń, ul. Szczanieckiego 32/35.

Sommerkamp 2m TS2000DX (handy) z płytką DTMF-u, cena 640PLN. Kontakt listowny. Wzmacniacz 2m QQE 06/40 100W. Paweł Hołys, SQ8BWH, 22-437 Łabunie, Wólka Łabuńska 73.

MOBINET
firma w dłoni

MOBINET zapewnia łączność wewnątrz firm i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci.
nie wymaga indywidualnego przydziału częstotliwości,
pracuje w paśmie 430 MHz
PYRYLANDIA
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa, ul. Bałtycka 20
tel./fax 651 03 69, 651 00 58

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

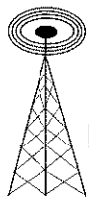
Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczątka i podpis zamawiającego

Świat Radio RYNEK i GIEŁDA

MASZTPOL



MONTAŻ I KONSERWACJA MASZTÓW ANTENOWYCH

MASZTPOL

MASZTY
• antenowe
• flagowe
• konstrukcje wsporcze
• instalacja anten

Kompleksowe wykonawstwo, prace wysokościowe, montaż, konserwacja.

DŁUGOLETNIE DOŚWIADCZENIE

MASZTPOL

MIROSŁAW SZABUCKI 05-091 Ząbki, ul.Torfowa 1
tel. (022) 781-41-13, godz. 7°°-8°°
tel. komórkowy 090-210-367

Telefony bezprzewodowe 2km, cyfrowy, pasmo 1,9GHz, 900MHz, 10-20km, 60-80km, cena 4000 tys., 2km - 600 zł, 10km - 1800 zł, 20km - 2300 zł. Tomasz Gołumbiewski, 15-007 Białystok, ul. Towarowa 8a/174. Tel. (085) 732-64-62, 0602-713-118.

Transceivery PR 432MHz APV-9PR (ŚR 1/97) 190 PLN. Info. (075) 732-47-00 po 20.00

Transceivery PR 432MHz APV-9PR 1200-9600 opis ŚR1/97 190 zł. Info. po 20.00. Tel. 075-732-47-00.

Tranzystory w.cz. mocy SWR do 500MHz 70 zł, miernik częstotliwości do 350MHz, 180 zł, CB Dragon Cleantone 450 zł, selektywne SW-5 130 zł. Zbigniew Jóźwik, 62-005 Owińska, ul. Poprzeczna 15/12, tel. 0601-750-476.

WYPRZEDAŻ
Radiotelefony "RADMOR"
(33, 44, 140-170, 300-344 MHz) używane
osprzęt - bloki - kwarce
LEWEL s.c. PŁOCK 09-402 Graniczna 79
tel. 024 266 50 02, kom. 0602 55 13 73

TRX FT-107M All Mode wbudowany zasilacz, filtr CW, klucz elektroniczny EK-150, głośnik Kenwood SPL-312 RS Satelit-650. Tel. (091) 487-92-99.

TRX IC-281 samochodowe TX 136-174MHz, RX118-174 i 320-480MHz, dużo możliwości 1399 zł. Jurek SSP5TE Warszawa, tel. 827-57-28.

TRX ICOM IC735 + PA 1,5kW out, transwerter 2m, Alinco DJ-100. Krzysztof Benducki, (0-71) 354-11-95, 0-601 77-18-81, krisb friko.onet.pl

TRX Kenwood TR-9130 all mode 5/25W + zasilacz 12A/13,8V + antena Yagi LYA6, cena 1500 zł. Tel. (058) 305-01-94 pon.-czw. po 17.

TRX Lincoln plus transwerter 2m, całość 950 zł SASE. Tomasz Lipiński, 69-100 Słubice, ul. Paderwskiego 24.

TRX Yaesu FT26 i 2 komplety akumulatorów, 2 anteny, ładowarka, 139-190MHz. Szymon Piwnik, Starachowice, ul. Warszawska 9/1, tel. 0602-743-596.

POLECAMY ANTENY DOOKÓLNE
NA PASMA PROFESIONALNE I AMATORSKIE

BIG STAR — kolinearna, 3-elementowa 7,5dB
FIVE STARS — klasyczna 5/8λ, bardzo trwała
MINI STAR — typu Discone, szerokopasmowa, 112-1000MHz, polecana do VX-1R, opis wkrótce w ŚR
a także
VX-1R — rewelacyjny transceiver YAESU, opis ŚR 8/98

Oferujemy sprzęt:
MOTOROLA, YAESU, ICOM

WYSYŁKA GRATIS,
MONTAŻ NA ŻYCZENIE,
SATYSFAKCJA LUB
ZWROT PIENIĘDZY

SIMPLEX Ltd., Piotr Beifus
87-100 Toruń, ul. Matejki 64
fax (056) 387-14, (056) 654-31-58,
tel. (0601) 68-19-55

TS930S + AT + MC60 + SP930, cena 1100 USD + PA 1200W, cena 1200 USD, IC229A 144 25W, cena 250 USD. Tel. 0602-44-70-19.

TS-530SP, TS-1203FT-107m VFO TS-520, zasilacz 13, 8V-20A. Piotr Niedźwiedzki, 67-300 Szprotawa, Wiechlice 42.

TRX Yaesu FT480 R-2m, all mode 4/30W lub zamienię na FT 212RH z dopłatą. Stefan SPGWTF. Tel. grzeczn. (018) 471-30-59 od 12 do 20.30.

W dobrym stanie **Yaesu FT-101E**, 1,8-28MHz, oryginalne lampy, cena 900 zł. Jakub Sarna, tel. (081) 820-48-18.

BAJER TELEKOMUNIKACJA
ul.Husarii 2, 02-951 Warszawa
tel.(022) 651 86 90, 0 602 61 34 19

• Sprowadzamy — YAESU i SOMMERKAMP (radiotelefony i akcesoria), DIAMOND i TS (anteny dla krótkofalowców), DAIWA (japońskie mierniki SWR i mocy, zasilacze), AOR (japońskie odbiorniki nasłuchowe), CARANT (szwedzkie anteny z gwarancją jakości do systemów GSM / NMT/DCS oraz anteny na pasma 68-88 MHz, 141-180 MHz, 365-510 MHz)
TERAZ PROMOCJA!!
• Sprzedajemy — radiotelefony MOTOROLA jako autoryzowany dealer
• Prowadzimy — sprzedaż wysyłkową
• Dajemy — 12-miesięczną gwarancję
• Doradzamy — służymy pomocą i kilkuletnim doświadczeniem
• Poszukujemy — lokalnych dealerów na terenie całego kraju

Zapraszamy !

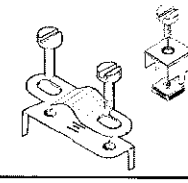
Uruchomione moduły: częstościomierz 1Hz-1GHz, 9 cyfr, 8 czasów, 2We, koder stereo, schem. nadajników UKF. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

Wzmacniacz lampowy m.cz. 40W PZT lampy, EL81, EL83, EL84, pL83, EF86, EF80, UF85, ECC83, ECC91, EM84, 1S5T, 1S4T, 3S4T, oscylo-

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO - MECHANICZNY
BURO Sp.c.
05-090 RASZYN
ul.Wysoka 24b
tel/fax.(0-22) 720-38-09
e-mail:buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

❑ załączam zdjęcie ❑ załączam rysunek ❑ inne

skopowa 13E317. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

Wzmacniacz mocy LEMM (747) - 100W AM-FM, 200WSSB - nowy na gwarancji - pilne, duplexer, tanio mikrofon bazowy Sadelta Echo, ma ster plus - c. 170 zł. Tel. (041) 362-32-95.

Yaesu FT747GX CAT system AMCWSS B100kHW - 30MHz nadawczo-odbiorcza dokumentacja 2VFO 100W, cena 2000 zł. Robert Karpiński, Poznań, tel. (061) 879-91-16.

Giełdy sprzętu krótkofalarskiego i CB

Giełdy krótkofalowców i użytkowników CB Radio odbywają się w Domu Kultury "Zamek" **we Wrocławiu-Leśnicy** (pl. Świętojański 1) w każdą pierwszą niedzielę miesiąca od godziny 9.00. Dodatkowe informacje o giełdzie udzielane są także za pośrednictwem przemiennika SR6G na QRG 145,625/145,025MHz.

Giełda sprzętu krótkofalarskiego i CB odbywają się w każdą drugą i trzecią niedzielę miesiąca, od godz. 9.00 do 14.00 w siedzibie LOK przy ulicy Wyszyńskiego 15 **w Iławie**. Dodatkowe informacje o giełdzie można uzyskać w czwartki od godziny 16.00 pod numerem 088 484117 oraz codziennie na przemienniku SR4Y na QRG 145,625 MHz lub 145,275MHz. Organizatorem giełdy jest klub SP4KGB.

Giełda dla krótkofalowców, użytkowników CB Radio i radioamatorów - Miejska Szkoła Podstawowa nr 2, **Piekary Śląskie**, ul. Bytomska 81a. Organizatorzy zapraszają w dniach: 5 i 19 września, 3 i 17 października, 7 i 21 listopada, 5 i 19 grudnia. *

Klub krótkofalowców SP9KJT **w Rybniku** zaprasza wszystkich entuzjastów i sympatyków na comiesięczne spotkania i giełdy, które odbywają się w każdą trzecią niedzielę miesiąca od godziny 7.30. QSX 145,350MHz.

SP3PSM **w Poznaniu** zaprasza w każdą trzecią niedzielę miesiąca na giełdę krótkofalarską do klubu Hydrofornia na osiedlu Jana III Sobieskiego przy bloku 2 od godz. 10.00. Dojazd szybkim tramwajem do ostatniego przystanku na Piątkowie lub autobusami do przystanku przy wieżach TV. Kontakt radiowy via przemiennik SR3P 145,650/145,050MHz.

Giełdy krótkofalarskie w każdą drugą niedzielę miesiąca od 9.00 do 13.00, w siedzibie HKŁ "Leliwa" SP9ZBC - 33-100 **Tarnów**, ul. Słowackiego 3.

Prosimy czytelników lub organizatorów giełd o uaktualnienie powyższego wykazu.

Redakcja

* uaktualnione przez organizatorów.

MAKROASEMBLER 80xx51

polskojęzyczny program okienkowy z rozbudowaną pomocą. 67+ typów µK ForTech, 85-123 Bydgoszcz 24, skr. 6 DEMO: www.logonet.com.pl/~fortech fortech@logonet.com.pl, CENA: 59 zł

NAPRAWA - MONTAŻ

Radiotelefonów profesjonalnych i amatorskich radiostacji: KF, VHF, UHF, SHF oraz CB.

"TELERADIOMECHANIKA"
Ryszard Kotowski
81-028 Gdynia 4, ul. Palmowa 30/1
tel. kom. 0-501-142-523

ZPFM-4U
sprzedam
rok produkcji - 1996,
stan bardzo dobry
tel. (012) 644-29-13

ZAMIENIĘ

Amigę CDTV (1.3, 1MR, 100 x dysk., 5xCD, 2 x joy, pilot, mysz, literatura) na **2 lub 1 CB** (w zależności od typu, wyposażenia). Paweł Świrk, 75-501 Koszalin, ul. Piłsudskiego 25/3.

CB Alan 95+, 400 kanałów, zewn. mikrofon, na **Alan 48+** lub sprzedam. Cena ok. 350 zł. Tel. (065) 543-29-78.

ICOM 2350 TRX 2m/70cm FM 50/35W, RX: 118-174, 320-950MHz, zamienię na **TR 751/851 A/E** lub sprzedam. Piotr Stuła, 42-200 Częstochowa, ul. Kwiatkowskiego 2/60, tel. (034) 325-48-72.

Radiostację 105D + czasopisma o tematyce Audio zamienię na **radio CB** z modulacją SSB. Rafał Makszyński, tel. (023) 697-32-80 w godz. 20.30-22.30.

Roczniki Radioamatora kpl. od 1965 r. do 1990 r. Stanisław Kulbida, tel. (017) 851-76-28, 0-602-491-539.

TRX ręczniak - pasmo 2m 140 - 150 UKF, zamienię na **skaner - ręczniak**. Michał Krawczyk, tel. (41) 315-22-00 wew. 514.

Trzy roczniki Elektroniki Praktycznej od 93 r. do 95 r. na **ŚR** od 93 r. do 95 r. Rafał Danielewski, 87-100 Toruń, ul. Sczanickiego 32/35.

W dobrym stanie **odbiorniki**: Amati, AT660 Wk3, Baltica, Karioka, Syrena, Mińsk - R7, Stern 5 E61-C, Kosmos-Matador (1939), Saba - 455WK (1938). Wojciech Stanek, Gdynia, ul.Chylońska 69/85 m 129, tel. (058) 621-82-25.

W zamian za sprzęt KF jak FT-101 ZD-TS-140S lub CB Lincoln RCI 2950 mogę załatwić **pracę w Niemczech** na zbiory w 1999 r. Zdzisław Krzaniecki, tel. 0961-544-58.

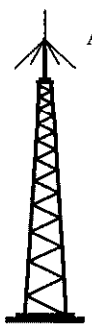
INNE

Chcesz zostać członkiem CB-DX klubu? Napisz do nas. Info: Zulu Tango DX Club, 34-500 Zakopane, skr. poczt. 21. M. Chyc-Czarniak, 34-500 Zakopane, skr. pocztowa 21.

Filtr cyfrowy W9GR DSP3, fabryczny USA lub kit. Tel. (017) 276-38-56 po 21.

Klub SP5ZCC kupi lub zleci **wykonanie nadajnika ATV na 70cm**, tel. 0601-335-954.

"ERTEL" Radiokomunikacja Andrzej Wieszczeciński



Autoryzowany przedstawiciel:
CENTERTEL
MOTOROLA
UNI-NET
Koszalin, Plac Kilińskiego 9/2
(094) 34 16 596
090 530 530
ERTEL KO.ONET.PL

Niskie szumy, duża czułość - **głowice do 3001**, wstępnie zestrojone wykonuję. Andrzej Chruszczyński. Tel. (0536) 357-21-07.

Poszukuję **instrukcji** w języku polskim **do duobandera Yaesu FT50R**, najchętniej oryginał przetłumaczony w całości. Jan Królikowski, tel. (022) 614-28-07.

Poszukuję **instrukcji oraz schematu IC27SH**, wersja amerykańska, odpłatnie może być kserokopia. Sprzedam ręczny Alan CT 170 + dodatki. Roman Kopański, 60-161 Poznań, ul. Newtona 413 m 12, tel. (061) 867-08-86.

Transceivery KF i UKF; ICOM, Kenwood, Yaesu; bazowe, mobilowe, handy, osprzęt, filtry kwarcowe. Informacja o ofercie sprzedaży. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa, telefon (0-602) 45-73-78.

W zamian za sprzęt KF - jak Yaesu FT 101 ZD lub TS-140 i inny, załatwię **pracę w Niemczech** na zbiory 1999 r. Zdzisław Kazanecki, Świdwin, tel. (0961) 544-58.

ATRAKCYJNE CENY TRANSCEIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039	- 1000 zł	**ICOM ICA20**	- 1500 zł
AOR AR 3030	- 2500 zł	**YESU FT816**	- 1000 zł
AOR AR3000A	- 3400 zł	**ALINCO DJ580**	- 1200 zł
UNIDEN UBC 60	- 400 zł	**STABO XR2000**	- 1900 zł
ALBRECHT AE 65H	- 400 zł		

BEDNAR ul. Wieczorkiewicza 29A
04-454 Warszawa tel. 673-43-42

WARSZAWSKA GIEŁDA ELEKTRONICZNA

Przejścia podziemne al. Niepodległości róg Armii Ludowej, 00-609 Warszawa
tel. (0-22) 825-91-00 (centrala), GSM: (0) 602-66-81-39

AVT Korporacja	paw. 1 tel. wewn. 102
Atel Electronics	paw. 3 tel. wewn. 117
Pecet	paw. 5 tel. wewn. 118
Elektronika-Elektrotechnika	paw. 6 tel. wewn. 106
Semiconductors Bank	paw. 7 tel. wewn. 108
SIS	paw. 8 tel. wewn. 109
Semicon	paw. 9 tel. wewn. 110
Fenn Computers	paw. 10 tel. wewn. 111
Euro Elektronika	paw. 11 tel. wewn. 112
AK-NEL	paw. 12 tel. wewn. 113
Mirage Software	paw. 13 tel. wewn. 107
Alinco	paw. 14 tel. wewn. 105
Tomasz Piekarz	paw. 15 tel. wewn. 119
I. P. Satory	paw. 17 tel. wewn. 103
NTT-System	paw. 18 tel. wewn. 104

Giełda czynna codziennie w godzinach: 10-18

Znajdziecie nas także w Internecie
http://www.skulski.com.pl/wge

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy *ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaczających się w Świecie Radio.*

Co miesiąc znajdziecie w ***PIH*** *adresy firm, które ogłaszały się w* ***ŚR*** *w przeciągu 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.*

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	Numer ŚR z ostatnią umieszczoną reklamą	Numer strony	PRZEDSTAWICIELE I PUNKTY ZAOPATRZENIOWE	PRODUKCJA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	baterie	centrale telefoniczne	elektronika ogólna	kamplony	książki, mapy, programy	modemy	osprzęt	odbiorniki GPS	projektyi doradztwo	przewody, kable, złącza	przyrządy pomiarowe	radiotelefony z osprzętem	radiodowiązanie	radiowe systemy przywoławcze	sprzęt telewizyjny i satelitarny	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	transceivery UKF	transceivery CB	transceivery KF	transceivery VHF	urządzenia zasilające
AKSEL	Rybnik	0-36	422-48-36	422-48-36	9/98	35			x															x								x			x		
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	6/98	2			x		x	x					x		x												x	x		x			
ALINCO	Kraków	0-12	267-30-80	267-30-40	6/98	59			x			x												x							x		x	x			
ALTRAN	Warszawa	0-22	0-501-133-511	843-25-14	8/98	32	x		x	x		x							x					x							x			x			
AMAR	Warszawa	0-22	638-41-94	636-31-49	8/98	14	x		x														x														
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	9/98	60	x		x	x		x	x				x	x	x		x	x	x	x		x						x	x	x	x	x	
AZEP	Lublin	0-81	748-19-89	748-19-89	9/98	59	x	x	x	x		x							x		x	x	x			x			x			x		x	x	x	
BAJER TELEKOMUNIKACJA	Warszawa	0-22	0-602-613-419	651-86-90	9/98	64	x		x			x												x												x	
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42		9/98	65	x		x	x	x								x	x			x		x					x	x	x	x	x			
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	9/98	58		x	x			x																									
CANEX	Konstancin Jeziorna	0-22	756-37-89	756-48-52	9/98	60			x		x	x					x		x				x		x										x	x	
CONSORTIA	Warszawa	0-22	811-39-71	811-03-91	9/98	3			x	x		x				x		x	x		x				x								x				
ELEKTRONIKA	Warszawa	0-22	846-79-41	846-79-41	9/98	58		x	x						x																						
EPA	Szczecin	0-91	487-48-85	487-50-14	9/98	51	x		x																x												
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	9/98	60	x		x	x															x												
GERARD	Warszawa	0-22	0-602-251-160	674-11-44	9/98	63			x																					x							
HORYZONT-KPG	Kraków	0-12	636-04-67	636-79-14	8/98	37	x		x	x	x	x	x							x	x	x	x			x											
ICS&S	Bydgoszcz	0-52	349-31-61	349-33-50	9/98	67	x		x			x													x		x				x					x	
IMPEX	Gliwice	0-32	31-44-60	31-44-60	9/98	63		x	x	x		x					x	x			x		x									x	x	x		x	
JACK	Wąbrzeźno	0-56	688-12-34	688-12-34	8/98	63			x			x																									
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Płock	0-24	266-50-02	266-57-70	9/98	58	x		x	x	x	x									x	x		x		x	x			x	x						
LINK	Nowy Dwór Maz.	0-22	695-61-71	695-61-71	9/98	63		x	x	x					x			x		x	x			x		x			x	x	x	x		x		x	x
MASZTPOL	Ząbki	0-22	0-90-210-367	781-41-13	9/98	64				x		x																									
MAW TELECOM	Warszawa	0-22	48-72-72	49-84-74	6/98	47	x		x			x									x			x								x					
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	9/98	2	x	x	x	x									x														x	x	x	x	
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606-04-60	9/98	71	x		x		x							x						x		x		x				x					
OMIKRON	Warszawa				7/98	60			x								x																				
OPTIMUS	Nowy Sącz	0-18	444-05-00	443-71-85	9/98	72			x							x																					
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-27	282-19-64	9/98	59	x		x	x											x			x		x						x	x		x	x	
POLCOMM	Warszawa	0-22	49-85-79	49-45-52	6/98	38	x	x	x	x		x			x		x		x		x	x		x		x		x				x	x	x	x	x	
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	65-19-82	24-29-82	9/98	44	x		x	x	x	x							x		x	x	x	x		x						x	x	x	x	x	
PRO-FIT	Łódź	0-42	674-43-25	646-94-34	9/98	15	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x	x							x		x	x	x	x	
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-75	203-76-72	9/98	67	x	x	x	x	x	x			x				x		x		x	x			x			x	x	x	x	x	x	x	
PYFFEL-AUTOMATY CNC	Bolesławiec	0-75	732-47-00	732-47-00	6/98	56		x	x										x																	x	
PYRLANDIA	Warszawa	0-22	651-00-69	651-00-68	9/98	63	x	x	x	x									x	x													x		x	x	
RADIO LELIWA	Tarnobrzeg	0-15	823-66-55	823-01-78	9/98	60			x	x														x													
SAXON	Warszawa	0-601-	22-09-07		9/98	58			x	x									x				x			x							x	x	x	x	
SIMPLEX	Toruń	0-56	0-60168-19-55	654-31-58	9/98	64			x	x		x	x								x	x		x		x							x		x	x	x
TELEMIX	Pionki	0-48	612-30-31	612-30-31	9/98	59			x																									x		x	x
TELERADIOMECHANIKA	Gdynia		0-501-142-523		9/98	65				x		x																						x	x	x	x
TELESFOR-RADIOKOMUNIKACJA	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	7/98	53			x	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x							x		x	x	x	x	
UNI-COMP	Wrocław	0-71	67-62-76	67-62-76	9/98	9	x		x											x				x													
WAM-TECHNIK	Piaseczno	0-22	750-21-42	750-21-39	6/98	57	x	x	x	x	x	x	x					x											x	x				x	x		
WYDAWNICTWA TEL. I ŁĄCZNOŚCI	Warszawa	0-22	49-23-45	49-23-22	8/98	61		x	x								x																				
WYDAWNICTWO 21	Warszawa	0-22	784-58-61	784-58-61	9/98	60		x	x								x																				
ZELGA	Radom	0-48	360-65-95	360-65-95	9/98	60			x			x					x																				

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

ANTENY BAZOWE

PROPAGATOR
40-161 Katowice Al. W. Korfantego 42
tel. (0 32) 203-76-75, (0 32) 584-133, fax (0 32) 203 76-72
s 602 22-22-21, 0 90 30-93-00

- solidna konstrukcja, łatwy montaż
- zabezpieczenie odgromowe
- pasma 40-50 MHz, 75-88 MHz, 140-174 MHz, 299-345 MHz, 400-470 MHz, 800-900 MHz (GSM, Cordless)
- konstrukcje 5/8 λ , 2x5/8 λ , 3x5/8 λ , 10x1/4 λ, 4-15 el. YAGI
- zysk 0-10 dB w zależności od wersji
- wykonania wąskopasmowe 4MHz, szerokopasmowe 40MHz

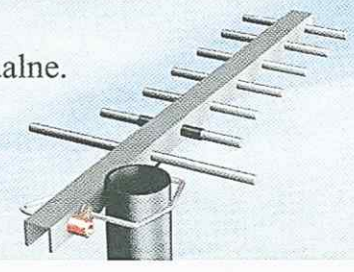


Warianty montażu.

W naszych produktach stosujemy złącza współosiowe (UC, N, TNC, BNC) najwyższej jakości, spełniające międzynarodowe normy.

NASZE ANTENY SPRAWDZAJĄ SIĘ W EKSTREMALNIE TRUDNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH.

Przyjmujemy zlecenia indywidualne.
Wykonamy projekt i prototyp
każdej anteny.





MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

» NASOBNE «
» SAMOCHODOWE «
» BAZOWE «
» TRUNKINGOWE «

Proponujemy:

- Wysyłkę sprzętu
- Wysokie upusty
- Bogaty osprzęt
- Sprzedaż ratalną







(Ś.R. 4/98 s.28)

(Ś.R. 2/97 s.24)

ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.

Gwarancja najniższych cen

Centrala:
85-467 BYDGOSZCZ
ul. Deszczowa 65

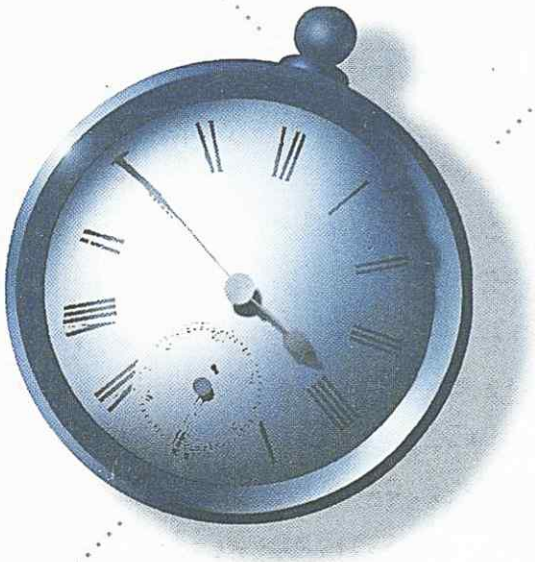
TEL. (052) 349-31-61
FAX (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl
http://www.ics.com.pl

Punkty sprzedaży:
NA TERENIE CAŁEGO KRAJU

ICS&S

LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)



INFOTEL – kwartalnik
telekomunikacja wczoraj, dzisiaj i jutro

- nowe technologie w dziedzinie przesyłania informacji i komunikowania się
- podstawowe urządzenia telekomunikacyjne
- operatorzy sieci telekomunikacyjnych
- usługi
- osprzęt i urządzenia kontrolno-pomiarowe
- sieci – ich budowa i wykonawstwo
- urządzenia i aparatura techniczna do instalacji sieci i łączy
- narzędzia i osprzęt do konserwacji i napraw linii telekomunikacyjnych

Nie trać czasu na szukanie informacji...

INFOMAN – kwartalnik
systemy zarządzania informacją

- systemy informacyjne dla przemysłu, handlu, usług, telekomunikacji, banków i ubezpieczeń, administracji, służby zdrowia i szkolnictwa oraz inne specjalistyczne systemy wspomagające zarządzanie
- integracja systemów informacyjnych
- business process reengineering
- reorganizacja i restrukturyzacja
- planowanie strategiczne
- zintegrowane systemy informacyjne
- systemy informowania kierownictwa
- zarządzanie procesami
- zarządzanie jakością, ISO 9000
- budżetowanie i zarządzanie finansami
- wspomaganie prac projektowych
- transakcje w sieciach rozproszonych

...sięgnij po wiedzę!



PODSTAWY BEZPIECZEŃSTWA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

Książka porusza m.in. następujące zagadnienia:

- przestępczość komputerowa
- rodzaje, charakterystyka i ocena zagrożeń
- sposoby zabezpieczeń
- międzynarodowe standardy normalizacyjne klas bezpieczeństwa
- aspekty prawne ochrony informacji

MSG MEDIA

ul. B. Rumińskiego 6
85-030 Bydgoszcz
tel./fax (052) 340-09-33, 340-03-41
e-mail: msgmedia@tt.net.pl
http://www.tt.net.pl/msg

AVT oferuje w prenumeracie

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

Najpopularniejszy (ponad 100.000 czytelników) miesięcznik dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak i dla profesjonalistów.
Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
Projekty Czytelników;
Podzespoły (i ich aplikacje);
Sprzęt;
Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 5 zł 90 gr

ESTRADA STUDIO

Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.
Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyślij nam swoje demo".

Cena w kiosku 5 zł 30gr
Wersja z CD 11 zł 90gr

AUDIO

Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów. Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszającej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: 6 zł 50gr

Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniki - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym najwięcej miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: 5,90 zł

młody technik

Tego tytułu nie trzeba przedstawiać. Fachowość młodego, lecz kompetentnego zespołu redakcyjnego i półwiekowa tradycja pisma złożyły się na miesięcznik nowoczesny i profesjonalny, "trafiający" do czytelników w wieku od lat 7 do 107. W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niegdyś, a teraz już historycznej. Nie rezygnując ze swej tradycyjnej misji oświatowej pismo obok tekstów popularnonaukowych zamieszcza też pasjonujące artykuły dla majsterkowiczów i modelarzy.

Cena w kiosku: 4 zł 60gr

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.
Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.
W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.
Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkole Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Poczta" oraz "Dodatnie sprzężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: 5 zł 40gr

INTERNET

Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane witryny internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia..
Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: 5 zł 70 gr
Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr

świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego, jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 5 zł 40gr

budujemy Dom

"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy domu, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególne potraktowanie potrzeb tych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Znajdą oni ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma – "Też to potrafisz".

Cena w kiosku: 5 zł 90gr

PRENUMERATA - zasady na odwrocie!

Odcinek dla wpłacającego

zł. gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nazwa banku:
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

zł.

podpis przyjmującego

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł. gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nazwa banku:
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

zł.

wypełnic na odwrocie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku

zł. gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nazwa banku:
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

zł.

wypełnic na odwrocie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty

zł. gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny
adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nazwa banku:
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

zł.

podpis przyjmującego

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Zasady prenumeraty

1. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
2. W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
 Audio AU
 Budujemy Dom BD
 Elektronik EL
 Elektronika dla Wszystkich EdW
 Elektronika Praktyczna EP
 Estrada i Studio EiS
 Estrada i Studio z CD EiSCD
 Internet IN
 Internet z CD-ROM INCD
 Młody Technik MT
 Świat Radio SR
3. Proponujemy prenumeratę **roczną, półroczną** lub na **dowolny inny okres**. Prenumerata na czas dłuższy niż 11 miesięcy liczona jest w cenach prenumeraty rocznej. Zamawiający może określić numer od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru po otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo.
4. W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.
5. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.
6. Ponieważ dociérający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

	Roczna	Półroczna
AU	6,3zł x 12 = 75,60zł	6,5zł x 6 = 39,00zł
BD	5,5zł x 12 = 66,00zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EL	5,9zł x 12 = 70,80zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EdW	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł
EP	5,7zł x 12 = 68,40zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EiS	5,1zł x 12 = 61,20zł	5,3zł x 6 = 31,80zł
EiSCD	11,5zł x 12 = 138,00zł	11,9zł x 6 = 71,40zł
IN	5,4zł x 12 = 64,80zł	5,7zł x 6 = 34,20zł
INCD	17,0zł x 12 = 204,00zł	19,0zł x 6 = 114,00zł
MT	4,4zł x 12 = 52,80zł	4,6zł x 6 = 27,60zł
SR	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł

Przedpłata

Przedpłaty na:
— **numery archiwalne pism wydawanych przez AVT**
— **odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych**
(dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumeraty, cokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłat na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

Audio
Audio 1÷3/95, 1÷6/96, 10/96, 12/96 4,50 zł/egz.
Audio 2÷5/97, 7÷8/97 5,50 zł/egz.
Audio 9÷10/97, 12/97÷8/98 6,50 zł/egz.
Budujemy Dom
BD1-2÷8/98 5,90 zł/egz.
Elektor Elektronik
EE 1/93÷3/93, 1/94÷4/94, 8/94÷1/96, 3/95÷4/96 4,20 zł/egz.
EE 5/96÷6/96, 8/96, 10÷12/96 4,90 zł/egz.
EE 1/97÷9/97 5,40 zł/egz.
EE 10/97÷7/98 5,80 zł/egz.
Elektronik
EL2/97÷6/97, 2÷8/98 5,90 zł/egz.
Elektronika dla Wszystkich
EdW 1÷12/96 3,90 zł/egz.
EdW 1÷8/97 4,60 zł/egz.
EdW 9/97÷8/98 5,40 zł/egz.
Elektronika Praktyczna
EP '93 2,80 zł/egz.
EP 1÷4/94 3,20 zł/egz.
EP 5÷12/94 3,60 zł/egz.
EP 1÷10/95 3,90 zł/egz.
EP 11/95÷12/96 4,50 zł/egz.
EP 1/97÷9/97 5,30 zł/egz.
EP 10/97÷8/98 5,90 zł/egz.
Rocznik EP '93 28,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 36,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 w oprawie 41,60 zł/egz.
I półrocze EP '95 18,40 zł/egz.
II półrocze EP '95 19,00 zł/egz.
I półrocze EP '95 w oprawie 23,40 zł/egz.
Rocznik EP '96 45,20 zł/egz.
Rocznik EP '97 54,60 zł/egz.
Estrada i Studio
EiS 2/96, 1÷4/97 3,90 zł/egz.
EiS 7-9/97 4,10 zł/egz.
EiS 10/97÷6/98 4,90 zł/egz.
EiS 7÷8/98 5,30 zł/egz.

Estrada i Studio z CD-ROM
EiSCD 1,3,5,7,9/97 5,90 zł/egz.
EiSCD 10/97÷8/98 8,00 zł/egz.
Internet
IN 5/96÷7/96 4,50 zł/egz.
IN 10÷12/96, 2÷7-8/97, 9/97 5,00 zł/egz.
IN 10/97÷8/98 5,70 zł/egz.
Internet z CD-ROM
IN 3/97÷8/98 19,80 zł/egz.
Młody Technik
MT 10/95÷12/96 3,50 zł/egz.
MT 3/97÷8/97 3,90 zł/egz.
MT 9÷12/97, 2÷8/98 4,60 zł/egz.
Od Radio do Audio
RA1/95÷8/95 3,60 zł/egz.
Software
SW 1÷10/95 3,50 zł/egz.
SW 11/95÷12/96 4,40 zł/egz.
SW 1-2÷12/97 4,90 zł/egz.
Software z dyskietką
SW+D 1/96÷12/96 10,40 zł/egz.
Software z CD-ROM
SWCD 5/96÷12/96 19,30 zł/egz.
SWCD 1-2÷12/97 19,30 zł/egz.
Świat Radio
SR 1÷3/95, 1÷4/96 3,60 zł/egz.
SR 5÷12/95 3,90 zł/egz.
SR 1÷9/97 4,40 zł/egz.
SR 10/97÷8/98 5,40 zł/egz.

Odbitki ksero z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH) EP
Pierwsza strona 2,- zł,
każda następna 20 gr.
Należy wpisać: *SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota*

Dysponujemy wszystkimi artykułami z lat 1996-1997 oraz większością artykułów z lat wcześniejszych.

PRENUMERATA ZAGRANICZNA

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna
Audio	56DM	35DM
Budujemy Dom	52DM	32DM
Elektronik	52DM	26DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM
Estrada i Studio	45DM	28DM
Estrada i Studio + CD	120DM	70DM
Internet	50DM	32DM
Internet + CD-ROM	196DM	124DM
Młody Technik	45DM	28DM
Świat Radio	45DM	28DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:
AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
Bank **PBK S.A. I O/Warszawa**
Nr konta .. **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**
Prosimy o wyraźne wskazanie zamawianego tytułu oraz miesiąca rozpoczęcia prenumeraty.
Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej: do Europy, całej Rosji i Izraela - 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki - 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji - 10 DM, do Australii i Oceanii- 11 DM za 1 egzemplarz.

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "faktura VAT" lub "rachunek uproszczony"

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

po raz pierwszy / kontynuacja — skrót nazwy pisma — roczna / półroczna — kwota zł.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

po raz pierwszy / kontynuacja — skrót nazwy pisma — roczna / półroczna — kwota zł.

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP:
☐ rachunek uproszczony

Wypełnia podatnik VAT:
Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

pieczątka firmowa i podpis

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

po raz pierwszy / kontynuacja — skrót nazwy pisma — roczna / półroczna — kwota zł.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

po raz pierwszy / kontynuacja — skrót nazwy pisma — roczna / półroczna — kwota zł.

PROFESJONALNY RADIOTELEFON

MOTOROLA HANDIE-COM S240

komunikacja najwyższej jakości



- UPROSZCZONA PROCEDURA REJESTRACJI
- WBUDOWANY SYSTEM VOX
- PROSTY W OBSŁUDZE
- ZASIĘG ŁĄCZNOŚCI DO 3 KM

Gratis!



Mikrofono – słuchawka do każdej kupionej pary radiotelefonów*

MOTOROLA

Internet: http://www.motorola.pl
e-mail: atw009@email.mot.com

* oferta ważna do końca września 1998 roku

Punkty dystrybucji:

Bydgoszcz

ICS&S CONDOR
ul. Deszczowa 65
tel. (052) 349 31 61
fax (052) 349 33 50
e-mail: ics@ics.com.pl

Rybnik

AKSEL
ul. Hallera 12a
tel. (036) 422 48 36
fax (036) 422 22 43
e-mail: aksel@aksel.com.pl

Szczecin

EPA
al. Wojska Polskiego 154
tel. (091) 487 48 85
fax (091) 487 50 14
e-mail: epa@epa.com.pl

Warszawa

ALAN
ul. Poznańska 64
Ożarów Mazowiecki
tel. (022) 722 35 00
fax (022) 722 29 95
e-mail: alan@alan.com.pl

ALTRAN
ul. Taśmowa 3
tel. (022) 843 70 21 w. 486
fax (022) 843 25 14
e-mail: info@altran.com.pl

INTERCONSULT PLUS
ul. Grójecka 204
tel. (022) 659 64 58
fax (022) 658 08 86
e-mail: icplus@icplus.com.pl

R.P. TELEKOM
ul. Piękna 46
tel. (022) 821 50 80
fax (022) 625 58 54
e-mail: R.P.Telekom@it.com.pl

Wrocław

UNI-COMP
ul. Ślężna 169
tel. (071) 67 62 76
fax (071) 67 94 81

Sieć sklepów na terenie całego kraju.

OFERTA SPECJALNA DLA SKLEPÓW – "6+2"

ważna do końca września 1998 roku.

Przy jednym zakupie minimum sześciu Handie-Com S240, dwa dodatkowe Handie-Com S240 służące do demonstracji klientom otrzymasz za symboliczną złotówkę.

OKAZJA !!!! REWELACYJNIE NISKA CENA !!!



Czy jesteś pewien, że chcesz kupić coś, co tylko wyglądem przypomina porządny komputer?

Czy wiesz, że pozornie niska cena w rzeczywistości okazuje się naprawdę absurdalnie wysoka ?

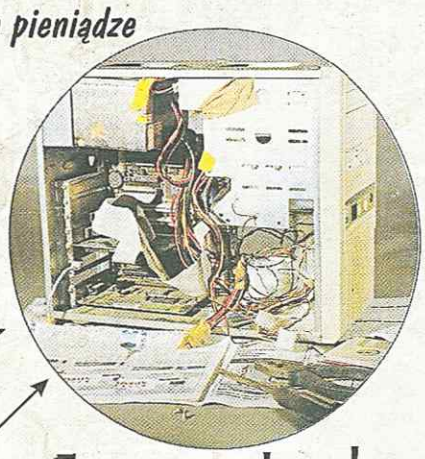
- tracisz nerwy i zdrowie kiedy komputer się zawiesza, a monitor i obudowa nie są bezpieczne.

- giną wyniki Twojej pracy, kiedy masz złą konfigurację i nielegalne oprogramowanie.

Nie daj się oszukać - miej szacunek do swoich pieniędzy, czasu i zdrowia.

PRZYJDŹ - PRZEKONAJ SIĘ SAM
...i wyrzuć swoje pieniądze

.....rewelacyjnie niska jakość, szlifowany procesor, obudowa bez znaku bezpieczeństwa, podzespoły z odzysku, serwis na łóżku polowym.



Składak

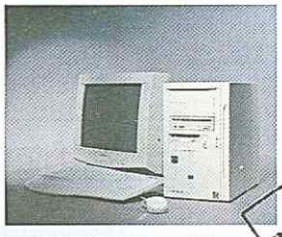
UWAGA UWAGA UWAGA UWAGA UWAGA UWAGA UWAGA UWAGA UWAGA

Produkcja sprzętu komputerowego to precyzja i doświadczenie oraz w pełni antystatyczny proces produkcji, który jest możliwy tylko na wyspecjalizowanych liniach produkcyjnych. To także doskonała jakość podzespołów i dostęp do najnowszych technologii.

Wybierz światową jakość, 10 - letnie doświadczenie, doskonałą opiekę serwisową i gwarancję technologii



OPTIMUS®



ZAKUP BEZ RYZYKA

Young

Ready for DVD

WYBIERZ NAS

Konfiguracja bazowa

• Płyta główna z chipsetem LX 440 • Karta grafiki ze sprzętowym wspomaganiem dla grafiki 3D, zaopatrzona w 4MB pamięci (współpracuje z czytnikami DVD ROM) • Karta dźwiękowa Platinium oferująca przestrzenny dźwięk (Wavetable) • Napęd dyskietek 1,44 firmy NEC • Klawiatura Windows'95 • Ergonomiczna mysz Microsoft • Programowalny Gamepad firmy Microsoft • 3 płyty CD z grami • Obudowa Tower ATX • System operacyjny Windows'95 • Program do automatycznej konfiguracji Internetu • Program do obróbki grafiki Imaging for Windows • Podręcznik użytkownika w języku polskim oraz przewodnik, pozwalający każdemu bezpiecznie uruchomić i korzystać z komputera • Pełna dokumentacja wszystkich komponentów komputera

Możliwe uzupełnienia

• Procesor Intel® Pentium® II 266, 300 MHz lub Intel® Celeron™ 266, 300 MHz • 32 lub 64 MB SDRAM • Dysk twardy o pojemności 3,0 GB Ultra DMA • Napęd CD ROM 32× lub napęd DVD ROM • Cyfrowy monitor kolorowy OPTIView o przekątnej ekranu 14" lub 15"

Wszystkie komputery OPTIMUS są fabrycznie skonfigurowane i oprogramowane, dzięki czemu można z nich korzystać natychmiast po uruchomieniu.

intel inside

pentium® II PROCESSOR

www.optimus.pl; www.onet.pl

SKLEPY FIRMOWE

Białystok, ul. Kilińskiego 12, tel. (085) 44-30-55 Bielsko-Biała, ul. Jarzębia 20, tel. (033) 140-101 Bydgoszcz, ul. Kazimierza Wielkiego 11, 032 762 03 04 Bytom, ul. Dworcowa 25-27, tel. (032) 282-61-49 Chełm, ul. Lubelska 18, tel. (082) 565-08-47 Ciechanów, ul. Wolności 12, tel. (023) 672-11-50 w. 49 Głowice, ul. Konstytucji 84b, tel. (032) 382-9-68 Gniezno, ul. Chrobrego 9, te. (061) 426-89-37 Grudziądz, Al. 23 Stycznia 18, tel. (056) 46-11-411 Gorzów Wlk., ul. Walczaka 25, tel. (095) 72-28-296, 73-32-330/31 Hrubieszów, ul. Mickiewicza 16a, tel. (0338) 23-75 Inowrocław, ul. Narutowicza 4, tel. (0536) 357-36-44 Janów Lubelski, ul. Zamojskiego 61, tel. (015) 872-06-58 Jarosław, ul. Reymonta 1c, tel. (016) 621-38-33 Jarosław, ul. Spytka 5, tel. (016) 67-17-708 Jaro, ul. Słowackiego 5, tel. (013) 448-55-71 Jastrzębie Zdrój, ul. Pszczyńska 32, tel. (036) 47-31-002 Kazimierz, ul. Jagiellońska 23, tel. (032) 255-44-22 Kazimierz, ul. Sokolska 80, tel. (032) 203-52-04, 58-57-48 Kazimierz, ul. Wojewódzka 22/24, 032 517-538, 513-729, 032 762 03 04 Kalisz, ul. Kazimierzowska 4, tel. (062) 764-29-99, 57-27-46 Kielce, ul. Planty 4, tel. (0441) 343-12-93... 97 Kielce, ul. Sienkiewicza 43, tel. (041) 344-77-57 Kielce, ul. Duża 22, tel. (041) 368-24-45 Konin, ul. Kluczewska 25, tel. (063) 242-12-11 Kraków, ul. Karmelicka 27, tel. (012) 634-38-00 Kraków, ul. Kalwaryjska 2, tel. :012) 656-51-58 Kraków, os. Zgody 7, tel. (012) 644-39-53 Kraków, ul. Kazimierza Wielkiego 39, tel. (012) 637-24-10 Krasnystaw, Plac 3-go Maja 18, tel (082) 576-78-56 Krosno, ul. Niepodległości 16b, tel. (013) 432-24-09 Kwidzyn, ul. Piłsudskiego 23, tel. (055) 279-52-00 Leszno, ul. Świętokrzyska 2, tel. (065) 20-15-55 Lubliniec, ul. Fabryczna 5a, tel. (081) 746-53-92 Łódź, ul. Strega 16, tel. (042) 37-30-51 Mielec, ul. Wyspiańskiego 3, tel. (017) 58-31-981 Mikołów, ul. Karpackiego 3, tel. (010) 38-77-28 Mikołów, ul. Wyzwolenia 37, tel. (032) 22-64-336 Hyrdowice, ul. Mickiewicza 48, tel. (032) 222-61-20, 222-65-59 Nowy Sącz, ul. Wyspiańskiego 2, tel. (018) 443-56-15 Nowy Targ, ul. Kościuszki 3, Nowy Targ, ul. Kopernika 82, tel. (018) 266-22-93, 266-51-59 Nysa, ul. Parkowa 7, tel. (077) 33-79-69 Ostrołęka, ul. Pitrauskiego 12, tel. (029) 76-10, 59-63 Oświęcim, ul. Dąbrowskiego 22, tel. (033) 44-09-28 Poznań, ul. Piekary 19, tel. (061) 853-20-11 w. 224 Poznań, ul. Gwiaźny 35, tel. (061) 550-26-80 Poznań, ul. Półwiejska 3, tel. (061) 851-68-16 Przemyśl, ul. Kopernika 1, tel. (016) 670-52-02 Rzeszów, ul. Opolowska 3, tel. (038) 415-60-01 (59-78) Rybnik, ul. Kościuszki 60, 036 42 28 810 Radom, ul. Żeromskiego 10, tel. (048) 362-90-51 Radom, ul. Żeromskiego 36, tel. (048) 362-25-45 Rzeszów, ul. Piłsudskiego 36, tel. (017) 852-44-22 w. 329 Sanok, ul. Kościuszki 31, tel. (013) 463-01-37 Siedlce, ul. Pl. Sytuszkina 23, tel. (025) 44-91-93, 44-30-30 Słupsk, ul. 3 Maja 77/12, tel. (059) 41-83-92 Sosnowiec, ul. Warszawska 82, tel. (032) 66 66 51 Stargard Gdański, ul. Hallera 35, tel. (048) 16-25-296 Szczecinek, ul. Szubiny 24, tel. (018) 26-22-282 Szczecin, ul. Bydla 66, tel. (091) 482-68-80 Świnoujście, ul. Bob. Wrzeźnia 12, tel. (091) 322-39-79, Tarnów, ul. Krakowska 91, tel. (014) 273-729 Toruń, ul. Mostowa 18, tel. (056) 65-54-143 Warszawa, ul. Krzywickiego 54, tel. (022) 630-81-66 Warszawa, Al. Solidarności 129/131, tel. (022) 652-24-76 Warszawa, ul. Chmielna 98, tel (022) 654-99-22 Wrocław, ul. Igielska 26, tel. (022) 810-42-38 Warszawa, ul. Jana Pawła II 46/48, tel. (022) 831-16-42 Warszawa, ul. Grochowska 207, tel. (022) 870-30-58 Warszawa, ul. Świętokrzyska 32.

Zapoznaj się z naszą ofertą, porozmawiaj z innymi, zadzwoń, jeśli masz jakieś pytania. **Bezpłatna infolinia 0 800 300 66** udzieli Tobie wielu informacji. Odkryj rajsilniejszą kartę polskiego rynku komputerowego: komputer OPTIMUS. Życzymy Ci tego.

Bezpłatna infolinia techniczna 0 800 300 30

OPTIMUS SA, 33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 118, tel. (0-18) 444-05-00, fax 443-71-85

The Intel Inside Logo and Pentium are registered trademarks and Celeron and MMX are trademarks of Intel Corporation